Serie MELSEC
FX3U/FX3UC

Controllori programmabili

Manuale d‘uso

Modulo di posizionamento
FX3U-20SSC-H

Art. no.: 212623
25042012
Versione B

Su questo manuale

I testi, figure, diagrammi ed esempi in questo manuale servono esclusivamente alla spiegazione, programmazione, al comando e impiego dei controllori programmabili della serie MELSEC FX3U/FX3UC.

In caso di quesiti relativi alla programmazione ed al funzionamento dei dispositivi descritti in questo manuale, non esitate a contattare il vostro ufficio vendita di competenza oppure uno dei vostri partner di vendita (vedi a tergo della copertina).
Per informazioni attuali e risposte alle domande più frequenti, consultate il nostro sito Internet (www.mitsubishi-automation.it).

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. si riserva il diritto, di apportare in qualsiasi momento, senza particolare preavviso, modifiche tecniche ai dispositivi o modifiche a questo manuale.

© 04/2009
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

Manuale d‘uso
Modulo di posizionamento FX3U/FX3UC-20SSC-H
Art. no.: 212623

Versione			Modifiche / Aggiunte / Correzioni
A	04/2009	pdp-rw	Prima edizione
B	05/2011	pdp-rw	PLC FX3UC aggiunto Aggiunte nuove funzioni dei moduli versione 1.10, 1.20 e 1.30 Software GX Configurator-FP supportato dalla versione 1.30

Avvertenze di sicurezza

Destinatari

Il presente manuale d'installazione si rivolge esclusivamente ad elettricisti specializzati qualificati, con perfetta conoscenza degli standard di sicurezza e della tecnica di automazione. Progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e controllo degli apparecchi devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato riconosciuto, con perfetta conoscenza degli standard di sicurezza e della tecnica di automazione. Gli interventi nel software e hardware dei nostri prodotti, per quanto non descritti nel presente manuale, devono essere eseguiti solo dal nostro personale specializzato.

Uso conforme alle norme

I moduli della serie MELSEC FX3U/FX3UC sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'uso. Prestare attenzione al rispetto di tutte le caratteristiche indicate nel manuale. I prodotti sono stati sviluppati, fabbricati, testati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Se si osservano le norme di impiego e le avvertenze di sicurezza descritte per la progettazione, il montaggio e l'uso regolare, in condizioni normali dal prodotto non derivano pericoli per le persone o le cose. Interventi non qualificati software o hardware, ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale o nelle etichette di pericolo applicate sul prodotto, possono causare danni seri alle persone o alle cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Qualsiasi altro utilizzo o applicazione oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

Norme importanti in fatto di sicurezza

Durante le operazioni di progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e collaudo dei dispositivi è fondamentale osservare le norme di sicurezza e antinfortunistiche in vigore per lo specifico caso di impiego.

In particolare è essenziale osservare le seguenti norme (senza pretesa di completezza):

- Norme VDE (Associazione Tedesca degli Ingegneri)
  - VDE 0100
    Norme sulla costruzione di impianti di corrente ad alta tensione con una tensione nominale fino a 1000V
  - VDE 0105
    Esercizio di impianti di corrente ad alta tensione
  - VDE 0113
    Impianti elettrici con impiego di mezzi elettronici
  - VDE 0160
    Equipaggiamento di impianti di corrente ad alta tensione e mezzi elettrici
  - VDE 0550/0551
    Disposizioni per trasformatori
  - VDE 0700
    Sicurezza di dispositivi elettrici per uso domestico e simili applicazioni
  - VDE 0860
    Norme di sicurezza per dispositivi elettronici alimentati dalla rete e rispettivi accessi per uso domestico e simili applicazioni.

- Norme antincendio
- Norme antinfortunistiche
  - VBG 4
    Impianti e mezzi elettrici

Avvertenze di pericolo

I simboli hanno il seguente significato:

PERICOLO:
Significa presenza di un pericolo per la vita e la salute dell'utente, se non si adottano adeguate precauzioni.

ATTENZIONE:
Avvertenza su possibili danni all'unità o ad altri beni materiali, se non si adottano le adeguate precauzioni.

Avvertenze di sicurezza generali e precauzioni di sicurezza

Le seguenti avvertenze di pericolo sono da intendersi come direttiva generale per servoazionamenti in collegamento con altri apparecchi. L'osservanza di queste avvertenze è obbligatoria nella progettazione, installazione e nell'utilizzo degli impianti elettrotecnici.

Avvertenze di sicurezza speciali per l'utente

PERICOLO:

- ***Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni vigenti nel caso d'impiego specifico. Eseguire l'installazione, il cablaggio e l'apertura di gruppi, componenti ed apparecchiature nello stato privo di tensione.***
- ***Installare i gruppi, componenti e le apparecchiature in un alloggiamento protetto contro scariche elettriche, dotato di una copertura a norma e di dispositivo di protezione.***
- ***In caso di apparecchiature con un collegamento fisso alla rete, installare nell'impianto di edificio un sezionatore di rete onnipolare ed un dispositivo di sicurezza.***
- ***Controllare regolarmente se i cavi e le linee sotto tensione, con i quali le apparecchiature sono collegate, presentano difetti d'isolamento o rotture. Se si accerta un difetto nel cablaggio, togliere immediatamente tensione alle apparecchiature ed ai cavi e sostituire i cavi difettosi.***
- ***Prima della messa in funzione, controllare se il campo di tensione di rete ammesso coincide con la tensione di rete locale.***
- ***Prendere le necessarie precauzioni per ripristinare in modo regolare un programma interrotto in seguito ad interruzioni e cadute di tensione. Ciò non deve causare stati di servizio pericolosi nemmeno di breve durata.***
- ***Gli interruttori differenziali secondo EN e DIN VDE 0641 parte 1-3 sono insufficienti come unica protezione, in caso di contatto indiretto in collegamento con controllori programmabili. Adottare a questo scopo misure di protezione aggiuntive o diverse.***
- ***I dispositivi di ARRESTO D'EMERGENZA a norma EN60204/IEC 204 VDE 0113 devono restare efficaci in tutte le modalità dei PLC. Uno sbloccaggio del dispositivo di ARRESTO D'EMERGENZA non deve provocare un riavviamento incontrollato o indefinito.***
- ***Per evitare che una interruzione di una linea o di un filo sul lato del segnale possa causare stati indefiniti nel comando, adottare adeguate misure di sicurezza nella parte hardware e software.***

  Nell'impiego di moduli è necessario sempre prestare attenzione al rigoroso rispetto delle caratteristiche per le grandezze elettriche e fisiche.

Avvertenze per evitare danni derivanti da cariche elettrostatiche

I moduli e componenti del PLC possono essere danneggiati da cariche elettrostatiche, trasmesse dal corpo umano ai componenti del PLC. Nel maneggiare il PLC osservare le avvertenze seguenti:

ATTENZIONE:

- ***Per scaricare le cariche elettrostatiche, prima di afferrare i moduli del PLC toccare un oggetto metallico collegato a terra.***
- ***Indossare guanti isolanti, se ad es. durante un controllo visivo in fase di manutenzione, si tocca un PLC inserito.***
  Non indossare un abbigliamento in fibre sintetiche in presenza di una bassa umidità dell'aria, poiché presenta una forte tendenza ad accumulare scariche elettrostatiche.

Indice

1 Introduzione

1.1 Descrizione generale 1-1

2 Configurazione del sistema

2.1 Panoramica del sistema 2-1
2.1.1 Panoramica delle parti della configurazione del sistema 2-2
2.2 Collegamento con il PLC 2-3
2.2.1 PLC utilizzabili 2-4

3 Specifiche tecniche

3.1 Tensione di alimentazione 3-1
3.2 Condizioni generali di funzionamento 3-1
3.3 Prestazioni 3-2
3.4 Ingressi 3-3

4 Descrizione del modulo

4.1 Dimensioni e indicazioni 4-1
4.2 Spia a LED per lo stato di funzionamento e la tensione di alimentazione 4-2
4.3 Mappatura dei connettori 4-3
4.3.1 Connettore degli ingressi 4-3
4.3.2 Collegamento della tensione di alimentazione a 24 V DC 4-4

5 Installazione

5.1 Condizioni ambientali 5-2
5.1.1 Requisiti del luogo di montaggio 5-2
5.1.2 Montaggio dell'unità 5-2
5.1.3 Montaggio su guida DIN 5-3
5.1.4 Montaggio diretto su parete 5-4

6 Cablaggio

6.1 Istruzioni per il cablaggio 6-1
6.2 Collegamento della tensione di alimentazione 6-4
6.2.1 Messa a terra 6-4
6.2.2 Tensione di alimentazione esterna 24 V DC 6-4

6.3 Cavo SSCNETIII 6-5
6.3.1 Raggio di curvatura minimo 6-5
6.3.2 Fissaggio dei cavi 6-6
6.3.3 Legatura di cavi in fasci 6-7
6.3.4 Carico di trazione 6-7
6.3.5 Pressione laterale 6-7
6.3.6 Torsione 6-7
6.3.7 Smaltimento 6-7
6.4 Cavo del connettore degli ingressi e morsettiera 6-8
6.4.1 Cavo del connettore degli ingressi 6-8
6.4.2 Morsettiera 6-8
6.4.3 Configurazione circuitale ingresso a circuito positivo 6-9
6.4.4 Configurazione circuitale ingresso a circuito negativo 6-9

7 Gestione dei dati

7.1 Organizzazione della memoria e sua funzione 7-1
7.1.1 Memorie disponibili 7-1
7.1.2 Tipo di dati e funzione 7-2
7.2 Trasmissione dati 7-3
7.2.1 Scambio di dati fra PLC, modulo di posizionamento e servoamplificatore . 7-3
7.2.2 Scambio di dati tramite FX Configurator-FP 7-4
7.2.3 Trasmissione dei parametri al servoamplificatore dopo l'accensione . . 7-6

8 Messa in funzione – Posizionamento

8.1 Avvertenze di sicurezza 8-1
8.2 Avvertenze sulla impostazione dei parametri 8-2
8.2.1 Metodi per l'impostazione di parametri 8-3
8.2.2 Impostazione dei parametri con il software FX Configurator-FP 8-4
8.2.3 Inizializzazione dei parametri 8-8
8.2.4 Impostazione di parametri dalla memoria flash (sequenza programma) 8-10
8.2.5 Impostazione dei parametri nella buffer memory tramite la sequenza programma 8-20
8.2.6 Inizializzazione dei parametri tramite la sequenza programma 8-30
8.2.7 Aggiornamento dei parametri di posizionamento con la sequenza programma 8-34
8.2.8 Aggiornamento di singoli parametri servo con la sequenza programma 8-38
8.2.9 Salvataggio di parametri ed dell'informazione tabella nella memoria flash con la sequenza programma 8-42

8.3 Panoramica dei diversi processi di posizionamento 8-46
8.4 Finecorsa rotazione avanti e indietro. 8-50
8.4.1 Esempio di disposizione 8-50
8.4.2 Riavvio dopo l'attivazione del finecorsa 8-51
8.4.3 Finecorsa 2 rotazione avanti (FLS) e indietro (RLS) [servoamplificatore] 8-51
8.4.4 Finecorsa 1 rotazione avanti (LSF) e rotazione indietro (LSR) [PLC] . . . 8-52
8.4.5 Limitazione so ftware rotazione avanti e indietro 8-53
8.5 Gestione dell'istruzione di Stop 8-55
8.5.1 Istruzione di Stop nella modalità JOG, modalità volantino o funzionamento a velocità variabile 8-55
8.5.2 Istruzione di Stop durante il posizionamento (senza modalità JOG, senza modalità volantino o modalità velocità variabile) 8-56
8.5.3 Collegamento di un interruttore di Stop 8-58
8.5.4 Istruzione di Stop 8-58
8.6 Selezione per l'arresto rapido (dalla versione 1.20) 8-59
8.6.1 Parametereinstellung zur Ausführung des Schnellstopps 8-59
8.6.2 Procedimento durante l'arresto rapido 8-60
8.7 Modifiche durante il funzionamento. 8-64
8.7.1 Variare la velocità mediante sovramodulazione della velocità 8-64
8.7.2 Variare la velocità mediante la funzione cambio di velocità 8-67
8.7.3 Modifica della quota di destinazione durante il posizionamento. 8-72
8.8 Selezione della rampa di accelerazione/decelerazione 8-79
8.9 Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.10) 8-83
8.10 Altre funzioni 8-89
8.10.1 Controllo di stand-by servomotore 8-89
8.10.2 Controllo segnale posizionamento terminato servo 8-90
8.10.3 Limitazione della coppia 8-91
8.10.4 Sistema di riconoscimento della posizione assoluta. 8-93
8.10.5 Servo-amplificatore ON/OFF. 8-95
8.10.6 Selezione dello stato Servo ON/OFF dopo l'avvio (dalla vers. 1.30) . . 8-96
8.10.7 Funzione sequenziale (ripresa). 8-97
8.10.8 Start simultaneo 8-97
8.10.9 Modifica della posizione attuale 8-99
8.10.10 Blocco attesa ricerca di zero. 8-99
8.10.11 Ritardo del segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20). . . . 8-101
8.10.12 Istruzione di reset del sistema (dalla vers. 1.10). 8-103
8.10.13 Stop aggiornamento per i parametri servo (dalla vers. 1.10) 8-104
8.11 Avvertenze sui sistemi di misura delle unità 8-105
8.11.1 Sistemi di misura. 8-105
8.11.2 Conversione dei dati in impulsi 8-106
8.11.3 Errore 8-107
8.11.4 Velocità massima 8-107

8.12 Avvertenze sul posizionamento 8-108
8.12.1 Sovrapposizione di funzioni nel posizionamento 8-108
8.12.2 Corsa breve 8-108
8.12.3 Impostazioni di interpolazione, risoluzione in impulsi e in unità 8-117
8.12.4 Particolarità nel movimento di posizionamento continuo. 8-118
8.12.5 Particolarità nella modifica della rampa di accelerazione/ decelerazione durante il posizionamento 8-119

9 Comando manuale

9.1 Ricerca di zero meccanico 9-1
9.1.1 Panoramica 9-1
9.1.2 Esecuzione della ricerca di zero meccanico 9-1
9.1.3 Ricerca di zero mediante segnale DOG (interruttore di prossimità) 9-2
9.1.4 Ricerca di zero mediante settaggio diretto del punto zero 9-6
9.1.5 Ricerca di mediante arresto meccanico tipo 1 9-7
9.1.6 Ricerca di mediante arresto meccanico tipo 2 9-9
9.2 Modalità JOG 9-11
9.2.1 Panoramica 9-11
9.2.2 Variazione della velocità nella modalità JOG 9-13
9.3 Volantino 9-16
9.3.1 Sommario delle funzioni del volantino 9-16
9.3.2 Valore attuale degli impulsi di ingresso del generatore. 9-21
9.3.3 Frequenza di ingresso del Volantore 9-21

10 Posizionamento

10.1 Panoramica delle funzioni disponibili. 10-1
10.2 Posizionamento ad una velocità 10-2
10.2.1 Esecuzione 10-2
10.3 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante 10-5
10.3.1 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante 10-5
10.3.2 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante) 10-8
10.4 Posizionamento a due velocità 10-12
10.4.1 Esecuzione 10-12
10.5 Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante. 10-15
10.6 Stop interrupt 10-18

10.7 Funzionamento a velocità variabile 10-21
10.8 Funzionamento con velocità multipla 10-24
10.9 Interpolazione lineare 10-28
10.10 Interpolazione lineare (Stop interrupt) 10-31
10.10.1 Esecuzione 10-31
10.11 Interpolazione circolare 10-34
10.11.1 Interpolazione circolare (con coordinata del centro) 10-34
10.11.2 Interpolazione circolare (con raggio) 10-37
10.12 Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10) 10-40

11 Funzioni tabellari

11.1 Panoramica delle funzioni tabellari 11-2
11.1.1 Funzioni di posizionamento e la funzioni tabellari 11-2
11.1.2 Tipi di informazione tabella e numero di tabelle registrate 11-2
11.1.3 Punti di impostazione dell'informazione tabella 11-3
11.1.4 Esecuzione di funzioni tabellari 11-6
11.2 Creazione dell'informazione tabella 11-8
11.2.1 Creazione dell'informazione tabella con una sequenza di istruzioni . . 11-8
11.2.2 Creazione dell'informazione tabella con il software di setup FX Configurator-FP 11-8
11.2.3 Procedimento e differenze delle informazioni tabella 11-8
11.3 Assegnazione delle tabelle alla buffer memory (BFM) 11-11
11.4 Modifica della posizione attuale 11-12
11.5 Indicazione della quota assoluta 11-12
11.6 Indicazione della quota relativa 11-13
11.7 Salto 11-13
11.8 Tempo di sosta 11-13
11.9 m-Code 11-14
11.9.1 Modalità AFTER 11-14
11.9.2 Modalità WITH 11-16
11.10 Movimento di avanzamento continuo 11-18
11.10.1 Funzioni possibili per il movimento di avanzamento continuo 11-18
11.10.2 Funzioni non idonee per il movimento di avanzamento continuo 11-18
11.10.3 Contenuto del movimento di avanzamento continuo 11-19

12 Buffer memory

12.1 Parametri di posizionamento 12-1
12.1.1 Parametro di posizionamento 1 (BFM #14000, BFM #14200) 12-2
12.1.2 Parametro di posizionamento 2 (BFM #14002, BFM #14202) 12-3

12.1.3 Risoluzione in impulsi (BFM #14005, #14004, BFM #14205, #14204) . . . 12-5
12.1.4 Quota di avanzamento (BFM #14007, #14006, BFM #14207, #14206) . . 12-5
12.1.5 Velocità massima (BFM #14009, #14008, BFM #14209, #14208) 12-5
12.1.6 Velocità JOG (BFM #14013, #14012, BFM #14213, #14212) 12-6
12.1.7 Tempo di reazione all'istruzione JOG (BFM #14014, BFM #14214). 12-6
12.1.8 Rampa di accelerazione (BFM #14018, BFM #14218). 12-7
12.1.9 Rampa di decelerazione (BFM #14020, BFM #14220) 12-7
12.1.10 Costante del tempo di interpolazione (BFM #14022, BFM #14222). 12-8
12.1.11 Velocità di ricerca di zero rapida (BFM #14025, #14024, BFM #14225, #14224) 12-8
12.1.12 Velocità di ricerca di zero lenta (BFM #14027, #14026, BFM #14227, #14226) 12-9
12.1.13 Posizione zero meccanico (BFM #14029, #14028, BFM #14229, #14228) 12-9
12.1.14 Numero segnali di fase per la ricerca di zero (BFM #14030, BFM #14230) 12-10
12.1.15 Modalità della ricerca di zero (BFM #14031, BFM #14231). 12-10
12.1.16 Tempo di controllo posizionamento terminato (BFM #14032, BFM #14232). 12-11
12.1.17 Limite software superiore (BFM #14035, #14034, BFM #14235, #14234) Limite software inferiore (BFM #14037, #14036, BFM #14237, #14236) 12-11
12.1.18 Limitazione della coppia (BFM #14038, BFM #14238). 12-11
12.1.19 Limitazione della coppia per la ricerca di zero (BFM #14040, BFM #14240) 12-12
12.1.20 Impostazioni dei segnali esterni (BFM #14044, BFM #14244). 12-12
12.1.21 Valore limite superiore del contatore ad anello (da Ver. 1.10) (BFM #14101, #14100, BFM #14301, #14300) 12-12
12.1.22 Rampa di decelerazione arresto rapido (BFM #14102, BFM #14302). 12-13
12.1.23 Costante del tempo di interpolazione arresto rapido (BFM #14104, BFM #14304) 12-13
12.1.24 SigRitardo del segnale posizionamento terminato (dalla vers. 1.20) (BFM #14106, BFM #14306). 12-13
12.1.25 Rampa di accelerazione 2 (BFM #14108, BFM #14308) 12-14
12.1.26 Rampa di decelerazione 2 (BFM #14110, BFM #14310) 12-14
12.2 Parametri servo 12-15
12.2.1 Parametri servo (parametri base) 12-16
12.2.2 Parametri servo(parametri di calibratura) 12-17
12.2.3 Parametri servo(parametri supplementari) 12-20
12.2.4 Parametri servo (parametri I/O) 12-22

12.3 Dati di monitoraggio 12-23
12.3.1 Posizione attuale (unità utente) [BFM #1, #0, BFM #101, #100] 12-23
12.3.2 Posizione attuale (impulsi) [BFM #3, #2, BFM #103, #102] 12-24
12.3.3 Limitazione della coppia corrente [BFM #5, #4, BFM #105, #104] . . . 12-24
12.3.4 Numero della buffer memory in errore [BFM #6, BFM #106] 12-24
12.3.5 Indicazione di segnali di ingresso esterni FX3U-20SSC-H [BFM #7, BFM #107] 12-24
12.3.6 Indicazione di segnali di ingresso esterni MR-J3-B [BFM #8, BFM #108] 12-25
12.3.7 m-Code [BFM #9, BFM #109] 12-25
12.3.8 Velocità di avanzamento attuale [BFM #11, #10, BFM #111, #110] 12-25
12.3.9 Impulsi immessi al momento con il Volantino [BFM #13, #12, BFM #113, #112] 12-26
12.3.10 Frequenza degli impulsi immessi con il Volantino [BFM #15, #14, BFM #115, #114] 12-26
12.3.11 Numero di tabella eseguito [BFM #16, BFM #116] 12-26
12.3.12 Numero di versione [BFM #17] 12-26
12.3.13 Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20) [BFM #21, #20, BFM #121, #120] 12-27
12.3.14 Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20) [BFM #23, #22, BFM #123, #122] 12-27
12.3.15 Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20) [BFM #25, #24, BFM #125, #124] 12-27
12.3.16 Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20) [BFM #27, #26, BFM #127, #126] 12-28
12.3.17 Informazione di stato [BFM #28, BFM #128] 12-28
12.3.18 Codice di errore [BFM #29, BFM #129] 12-30
12.3.19 Codice di modello [BFM #30] 12-31
12.3.20 Informazione di stato 2 [BFM #32, BFM #132] (dalla vers. 1.20) 12-31
12.3.21 Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30) [BFM #35, #34, BFM #135, #134]
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT1) (dalla vers. 1.30) [BFM #37, #36, BFM #137, #136] 12-31
12.3.22 Ritardo di posizionamento [BFM #51, #50, BFM #151, #150] 12-32
12.3.23 Velocità del motore [BFM #53, #52, BFM #153, #152] 12-32
12.3.24 Corrente motore [BFM #54, BFM #154] 12-32
12.3.25 Numero di software del servoamplificatore [da BFM #61 a #56, da BFM #161 a #156] 12-33
12.3.26 Numero di errore del parametro servo [BFM #62, BFM #162] 12-34
12.3.27 Stato del servoamplificatore [BFM #64, #63, BFM #164, #163] 12-35
12.3.28 Percentuale di utilizzo del circuito frenante [BFM #65, BFM #165] . . 12-35
12.3.29 Coppia di carico effettiva [BFM #66, BFM #166] 12-36
12.3.30 Massimo rapporto della coppia di carico [BFM #67, BFM #167] 12-36
12.3.31 Messaggi di avviso del servoamplificatore [BFM #68, BFM #168] . . . 12-36
12.3.32 Posizione effettiva del motore [BFM #71, #70, BFM #171, #170] 12-36

12.3.33 Stato del servoamplificatore 2 [BFM #72, BFM #172] 12-37
12.3.34 Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash [BFM #91, #90] 12-37
12.4 Dati di controllo 12-38
12.4.1 Quota di destinazione 1 [BFM #501, #500, BFM #601, #600] 12-38
12.4.2 Velocità di avanzamento 1 [BFM #503, #502, BFM #603, #602] 12-39
12.4.3 Quota di destinazione 2 [BFM #505, #504, BFM #605, #604] 12-39
12.4.4 Velocità di avanzamento 2 [BFM #507, #506, BFM #607, #606] 12-40
12.4.5 Sovramodulazione della velocità [BFM #508, BFM #608] 12-40
12.4.6 Emissione della coppia [BFM #510, BFM #610] 12-40
12.4.7 Variazione della velocità [BFM #513, #512, BFM #613, #612] 12-41
12.4.8 Nuova quota di destinazione (posizione) [BFM #515, #514, BFM #615, #614] 12-41
12.4.9 Nuova quota di destinazione (velocità) [BFM #517, #516, BFM #617, #616] 12-41
12.4.10 Istruzione di esecuzione 1 [BFM #518, BFM #618] 12-42
12.4.11 Istruzione di esecuzione 2 [BFM #519, BFM #619] 12-44
12.4.12 Selezione della funzione [BFM #520, BFM #620] 12-46
12.4.13 Numero di Start della funzione tabella [BFM #521, BFM #621] 12-47
12.4.14 Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo [BFM #522] 12-47
12.4.15 Istruzione di controllo [BFM #523] 12-48
12.4.16 Fattore di moltiplicazione del volantino (numeratore) [BFM #525, #524, BFM #625, #624] 12-49
12.4.17 Fattore di moltiplicazione del volantino (denominatore) [BFM #527, #526, BFM #627, #626] 12-49
12.4.18 Comportamento di risposta del volantino [BFM #528, BFM #628] (dalla vers. 1.10) 12-50
12.4.19 Selezione ingresso volantino [BFM #529] (dalla vers. 1.10) 12-50
12.4.20 Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti [#530, BFM #630] (dalla vers. 1.10) 12-50
12.5 Informazioni tabella 12-51
12.5.1 Panoramicadell'informazione tabella 12-52
12.5.2 Informazione di posizione 12-53
12.5.3 Dati di velocità (fx, f, fy) 12-53
12.5.4 Informazione del cerchio (i, r, j) 12-53
12.5.5 Informazione di esecuzione 12-54
12.5.6 Informazione m-Code 12-54

13 Esempi di programma

13.1 Lettura e scrittura della buffer memory 13-2
13.1.1 Assegnazione di numeri di modulo 13-2
13.1.2 Lettura e scrittura della buffer memory 13-2
13.1.3 Assegnazione di operandi 13-10

13.2 Spiegazione delle funzioni 13-12
13.2.1 Ricerca di zero meccanico 13-12
13.2.2 Modalità JOG 13-13
13.2.3 Interpolazione circolare (funzione tabellare simultanea) 13-14
13.3 Sequenza di istruzioni 13-16

14 Correzione di errori

14.1 Indicazione di stato mediante LED 14-2
14.1.1 LED di controllo 14-2
14.1.2 LED per lo stato degli ingressi 14-2
14.2 Codice di errore 14-3
14.2.1 Controllo di errori 14-3
14.2.2 Reset di un errore 14-3
14.2.3 Lista dei codici di errore [BFM #29 (asse X), BFM #129 (asse Y)] 14-4
14.2.4 Lista dei messaggi di avviso [BFM #68 (asse X), BFM #168 (asse Y)] . . . 14-9
14.3 Diagnosi dell'unità PLC base 14-11
14.3.1 POWER-LED 14-11
14.3.2 BATT-LED 14-11
14.3.3 ERROR-LED 14-12

A Appendice

A.1 Panoramica di tutti i parametri e dati A-1
A.1.1 Dati di monitoraggio A-1
A.1.2 Dati di controllo A-4
A.1.3 Informazione tabella A-7
A.1.4 Parametri di posizionamento A-9
A.1.5 Parametri servo A-11
A.2 Informazione sulla versione A-14
A.2.1 Verifica della versione del modulo A-14
A.2.2 Panoramica della versione A-15

1 Introduzione

In questo manuale d'uso si descrivono dettagliatamente le funzioni, il collegamento, il montaggio e le istruzioni di programmazione del del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H. Nella descrizione dell'installazione sono raccolti i dati caratteristici più importanti del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H. Essa serve all'utente esperto per una rapida messa in funzione dei moduli, non sostituisce tuttavia questo manuale di istruzioni per l'uso.

1.1 Descrizione generale

Questo modulo serve al posizionamento rapido ad alta precisione di servoazionamenti. Tramite il bus ottico SSCNET III, il modulo può monitorare e comandare il servoamplificatore in tempo reale.

Caratteristiche del modulo di posizionamento

- Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H serve per il comando di due assi. A tal fine esso dispone di funzioni, come il posizionamento ad una velocità, posizionamento ad una velocità su interrupt con quota di avanzamento costante, interpolazione lineare ed interpolazione circolare.
- Tramite l'interfaccia SSCNET III, il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H può essere collegato con il servoamplificatore MELSERVO MR-J3-B. Questo collegamento ottico significa ridotto lavoro d'installazione, comunicazione senza interferenze con una lunghezza del cavo SSCNET III fino a 50 metri.
- I parametri del servoamplificatore possono essere impostati oppure letti dal modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H tramite SSCNET III. Lo stesso vale per i dati di operativi attuali del servoamplificatore, nonché per i messaggi di errore, che vengono memorizzati nella buffer memory (memoria flash (ROM)) del FX3U-20SSC-H. I dati non sono volatili e si conservano anche dopo la disinserzione del modulo di posizionamento.
- In caso di collegamento di un servoamplificatore con riconoscimento della posizione assoluta, dopo l'accensione è superflua la corsa di riferimento. Con il riconoscimento di posizione assoluta, per il riconoscimento della posizione di riferimento non è perciò necessario un interruttore di prossimità.
- Il modulo di posizionamento può essere impiegato solo in collegamento con un PLC FX3U.
- Il modulo di posizionamento può essere impiegato solo in combinazione con un PLC FX3U e FX3UC.

2 Configurazione del sistema

2.1 Panoramica del sistema

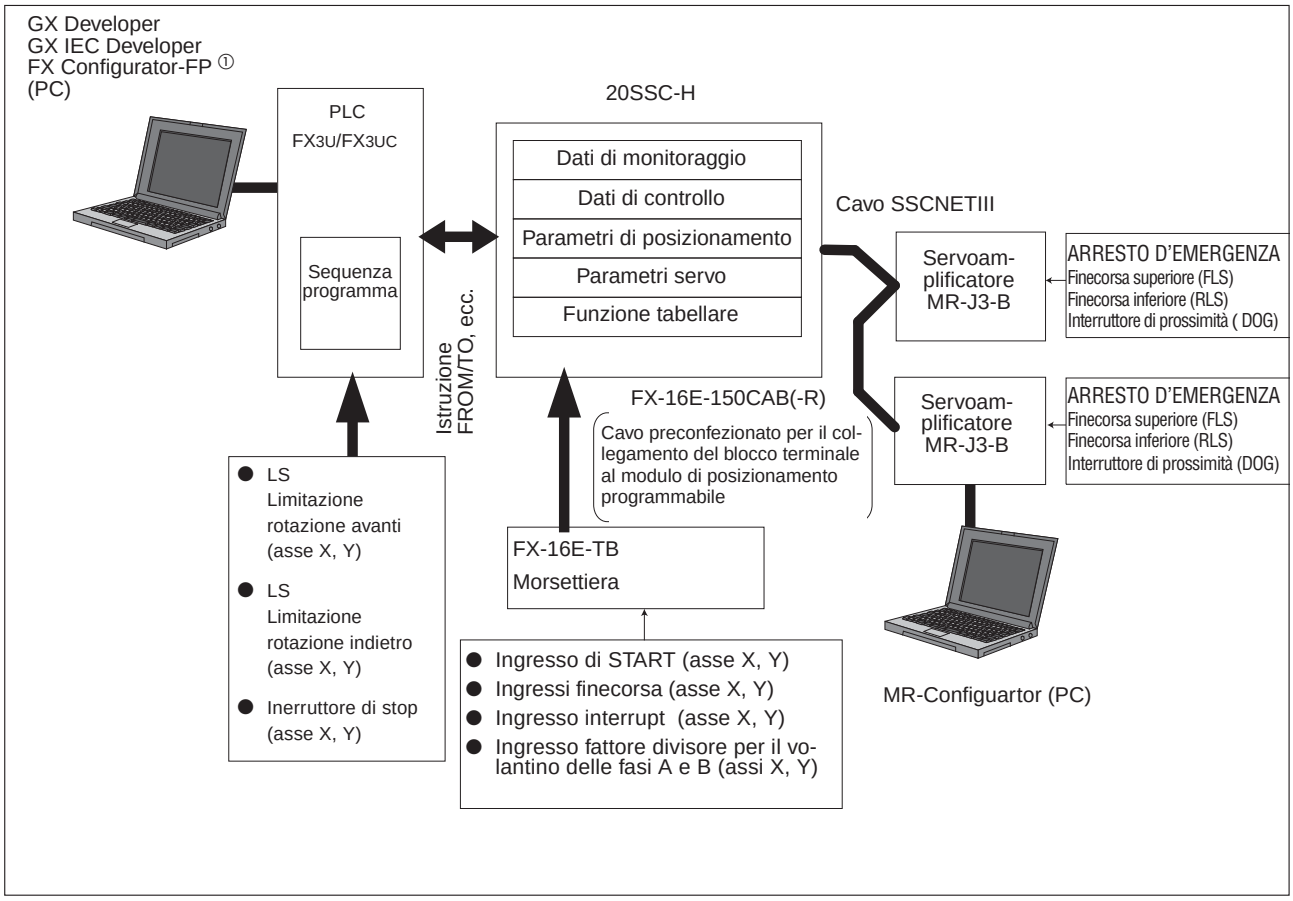


Fig. 2-1: *Configurazione del sistema per il modulo di posizionamento 20SSC-H*

① Con il software GX Configurator-FP dalla versione 1.30 il collegamento con terminale HMI GOT1000 è possibile tramite la funzione trasparenza FA. Questo vale solo per i terminali HMI della serie GT11- e GT15.

2.1.1 Panoramica delle parti della configurazione del sistema

Parte	Indicazione di modello	Note
Modulo di posizionamento	FX3U-20SSC-H	—
PLC	FX3U/FX3UC	—
Software PC	GX Developer, GX IEC Developer	Software di immissione e monitoraggio per i parametri servo, i dati di posizionamento ed i dati della funzione tabella.
	FX Configurator-FP ①	
	MR Configurator	Software d'impostazione per il servoamplificatore
Servoamplificatore	MR-J3-B	—
Cavo SSCNETIII	MR-J3BUS□M (da posare nell'interno del quadro elettrico)	□: 015/ 03/ 05/ 1 /3 (lunghezza cavo in m)
	MR-J3BUS□M-A (da posare all'esterno del quadro elettrico)	□: 5/ 10/ 20 (lunghezza cavo in m)
	MR-J3BUS□M-B (da posare all'esterno del quadro elettrico in maggiore lunghezza)	□: 30/ 40/ 50 (lunghezza cavo in m)
Blocco terminale	FX-16E-TB	Morsettiera
Cavo I/O	FX-16E-□CAB	□: 150/ 300/ 500 (lunghezza cavo in cm)
	FX-16E-□CAB-R	

Tab. 2-1: *Panoramica delle parti per la configurazione del sistema*

① Con il software GX Configurator-FP dalla versione 1.30 il collegamento con terminale HMI GOT1000 è possibile tramite la funzione trasparenza FA. Questo vale solo per i terminali HMI della serie GT11- e GT15.

2.2 Collegamento con il PLC

Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H si collega al PLC tramite un cavo di espansione. Il modulo di posizionamento viene qui considerato come un modulo speciale del PLC. Al modulo viene assegnato automaticamente un numero da 0 a 7 ①, iniziando dal modulo speciale più vicino alla unità PLC base. Il numero è necessario per la risposta del modulo con l'istruzione FROM e TO.

① Se si utilizza l'unità base FX3UC-32MT-LT(-2) al modulo viene assegnato un numero da 1 a 7.

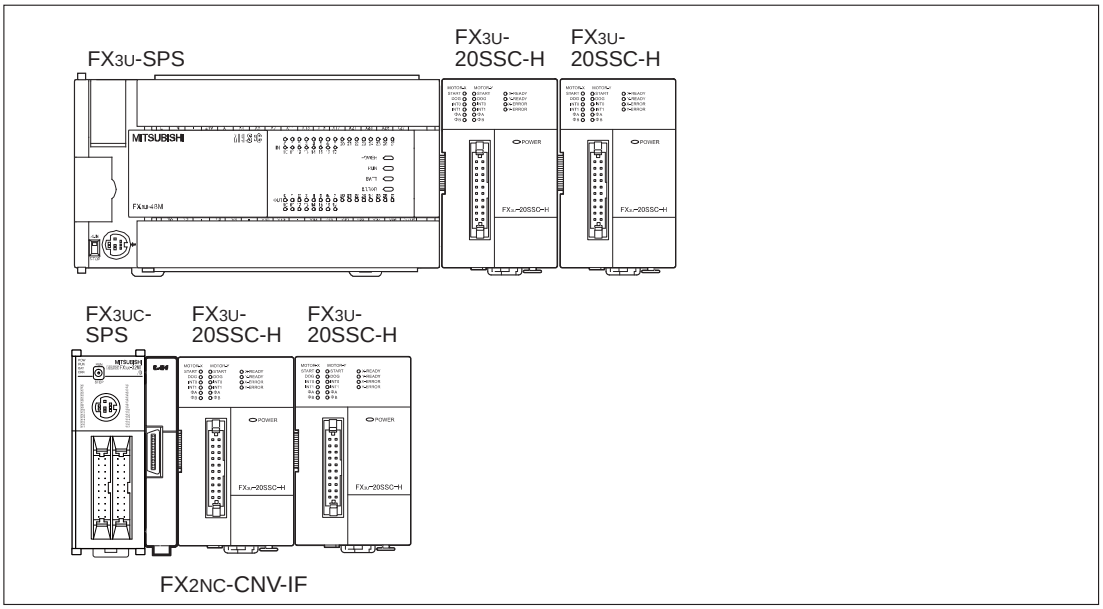


Fig. 2-2: *Collegamento del modulo di posizionamento con il PLC*

NOTA

Per i dettagli sulla configurazione I/O, sull'assegnazione dei numeri di modulo e sul numero massimo di canali I/O del PLC si rimanda al manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Manuale hardware", articolo N°: 168807 e al manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

La tabella seguente mostra il numero massimo di moduli FX3U-20CCC-H collegabili:

PLC serie		**Numero massimo di moduli FX3U-20SSC-H**
FX3U		8
FC3UC②	FX3UC (D,DSS)	8
	FX3UC-32MT-LT, FX3UC-32MT-LT-2	7

② Il collegamento del modulo FX3U-20SSC-H al PLC FX3UC avviene per mezzo di un modulo FX2NC-CNV-IF oppure FX3UC-1PS-5V.

- Per il prolungamento della linea di espansione sono necessari in aggiunta il cavo di espansione FX0N-65EC (FX0N-30EC) e l'adattatore di comunicazione FX2N-CNV-BC.
- Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H occupa otto canali I/O. Bisogna essere certi che la quantità totale di punti I/O occupati dal PLC, dai moduli speciali e dai moduli di espansione, non superi il numero massimo di punti I/O ammessi dal PLC.

2.2.1 PLC utilizzabili

Con il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H possono essere utilizzate le seguenti versioni di PLC:

PLC serie		Versione
FX3U		Tutti i PLC a partire dalla versione 2.20
FC3UC①	FX3UC (D,DSS)	Tutti i PLC a partire dalla versione 2.20 con data di produzione da maggio 2005
	FX3UC-32MT-LT, FX3UC-32MT-LT-2	

Tab. 2-2: *PLC utilizzabili*

Il numero della versione è indicato nelle ultime tre posizioni del registro D8001.

① Il collegamento del modulo FX3U-20SSC-H al PLC FX3UC avviene per mezzo di un modulo FX2NC-CNV-IF oppure FX3UC-1PS-5V.

3 Specifiche tecniche

3.1 Tensione di alimentazione

Caratteristica		Specifiche tecniche
Tensione di alimentazione esterna	Tensione di alimentazione	24 V DC, -15 %, +20 %, ondulazione ≤5 % (picco – picco)
	Tempo senza alimentazione	Max. 5 msec
	Potenza assorbita	5 W (220mA /24V DC)
	Fusibile	1A
Tensione di alimentazione interna	Alimentazione elettrica dal PLC	100 mA, 5 V DC

Tab. 3-1: *Tensione di alimentazione*

3.2 Condizioni generali di funzionamento

La seguente tabella contiene una panoramica delle condizioni generali di funzionamento ed ambientali per il FX3U-20SSC-H.

Per mantenere la sicurezza di funzionamento e garantire una lunga durata dei componenti, il modulo deve essere usato solo nelle condizioni di funzionamento sotto indicate.

NOTA

Per le condizioni di funzionamento ed ambientali non menzionate nella seguente tabella, sono valide le condizioni di esercizio ed ambientali dell'unità PLC base. Osservare a tal fine il manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Descrizione dell'hardware", articolo N°: 168807 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

Caratteristica	Specifiche tecniche	
Rigidità dielettrica	500 V AC per 1 min	Fra i morsetti di collegamento ed il morsetto di messa a terra
Resistenza isolamento	Min. 5 MΩ a 500 V DC	

Tab. 3-2: *Condizioni di funzionamento ed ambientali*

3.3 Prestazioni

Caratteristica		Specifiche tecniche	
Numero di assi comandabili		2 assi	
Backup dei dati		Parametri di posizionamento, parametri servo I dati della funzione tabellare possono essere salvati nella memoria flash. Numero massimo di cicli di scrittura: 100.000	
PLC utilizzabili		FX3U/FX3UC① ● Al PLC FX3U/FX3UC (D, DSS) possono essere collegati massimo 8 moduli ● Al PLC FX3UC-32MT-LT(-2) possono essere collegati massimo 7 moduli	
Numero di canali I/O occupati		8 canali (ingressi o uscite)	
Servoamplificatori collegabili		MELSERVO MR-J3-□B Possono essere collegati massimo due servoamplificatori Lunghezza massima del cavo 50 m	
Servo-Bus		SSCNETIII	
Tempo ciclo		1,77 msec	
Ingressi di comando		Interrupt	2 ingressi per asse (INT0, INT1)
		Interruttori di prossimità (DOG)	1 ingresso per asse
		Ingresso di START	1 ingresso per asse
		Volantino	1 ingresso per asse (fase A/B)
Parametri		27 posizionamenti 50 parametri servo	
Dati di controllo		20 diversi	
Dati di monitoraggio		35 diversi	
Programma di posizionamento		Creato mediante sequenza programma costituito da istruzioni FROM-/ TO, ecc. Posizionamento diretto (1 rispettivamente per l'asse X e Y) Posizionamenti con la funzione tabella (300 tabelle rispettivamente per l'asse X/Y e asse XY)	
Posiziona-mento	Metodo	Assoluto o incrementale	
	Unità	PLS, µm, 10^{-4} pollice, m° (grado)	
	Fattore di unità	1, 10, 100 e 1000	
	Campo si posizionamento	da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	
	Istruzione di velocità/ numero di giri	Hz, cm/min, pollici/min, 10°/min	
	Rampa di accelera-zione/decelerazione	Rampa trapezoidale, con curva a S Nell'interpolazione sono possibili solo le rampe di accelerazione e decelerazione trapezoidali.	
	Tempo di avvia-mento/decelerazione	≤ 1,6 msec	
	Interpolazione	Interpolazione lineare con due assi, interpolazione circolare con due assi.	

Tab. 3-3: *Prestazioni del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H*

① Il collegamento del modulo FX3U-20SSC-H al PLC FX3UC avviene per mezzo di un modulo FX2NC-CNV-IF oppure FX3UC-1PS-5V.

3.4 Ingressi

Caratteristica		Specifiche tecniche
Nome del segnale	Gruppo 1	Ingresso di interrupt asse X: X-INT-0, X-INT1 Funzione di interrupt
		Ingresso di interrupt asse Y: Y-INT-0, Y-INT1 Funzione di interrupt
		Ingresso DOG (interruttore di prossimità) asse X: Corsa di riferimento DOG X
		Ingresso DOG (interruttore di prossimità) asse Y: Corsa di riferimento DOG Y
		Segnale di START per posizionamento asse X: START X
		Segnale di START per posizionamento asse Y: START Y
	Gruppo 2	Ingresso volantino per asse X: X- ϕ A+/X- ϕ A-, X- ϕ B+/X- ϕ B- Rilevamento di un fronte nel contatore bifase con due ingressi di conteggio
		Ingresso volantino per asse Y: Y- ϕ A+/Y- ϕ A-, Y- ϕ B+/Y- ϕ B- Rilevamento di un fronte nel contatore bifase con due ingressi di conteggio
	Gruppo 3	Tensione di alimentazione esterna per segnali: S/S I segnali INT0, INT1, DOG e START sono collegati con la tensione di alimentazione
Gruppo 1	Visualizzazione stati	Il LED è ON, quando l'ingresso è inserito
	Tensione del segnale	24 V DC, -15 %, +20 % (La tensione è alimentata attraverso il morsetto S/S)
	Corrente d'ingresso	7 mA ±1 mA a 24 V DC
	Corrente con ON	≥ 4,5 mA
	Corrente con OFF	≤ 1,5 mA
	Tipo di comando	Ingresso del contatto senza tensione A circuito negativo: Transistor open-collector (NPN) A circuito positivo: Transistor open-collector(PNP)
	Tempo di risposta	Filtro hardware ≤ 1 msec
	Isolamento	Optoisolatore
Gruppo 2	Visualizzazione stati	Il LED è ON, quando l'ingresso è inserito
	Tensione del segnale	3–5,25 V DC
	Corrente d'ingresso	3,0–8,5 mA
	Corrente con ON	≥ 3,0 mA
	Corrente con OFF	≤ 0,5 mA
	Tipo di comando	Ingresso differenziale (corrisponde a AM26LS31)
	Frequenza di risposta	Segnale d'impulso a 2 fasi ≤ 100 kHz (rapporto pausa-impulso 50 %)
	Isolamento	Optoisolatore
Gruppo 3	Tensione di alimentazione	24 V DC, -15 %, +20 %
	Corrente assorbita	≤ 64 mA

Tab. 3-4: *Specifiche tecniche degli ingressi*

Sui corrispondenti diagrammi operativi per il collegamento degli ingressi consultare i capitoli e 6.4.4

4 Descrizione del modulo

4.1 Dimensioni e indicazioni

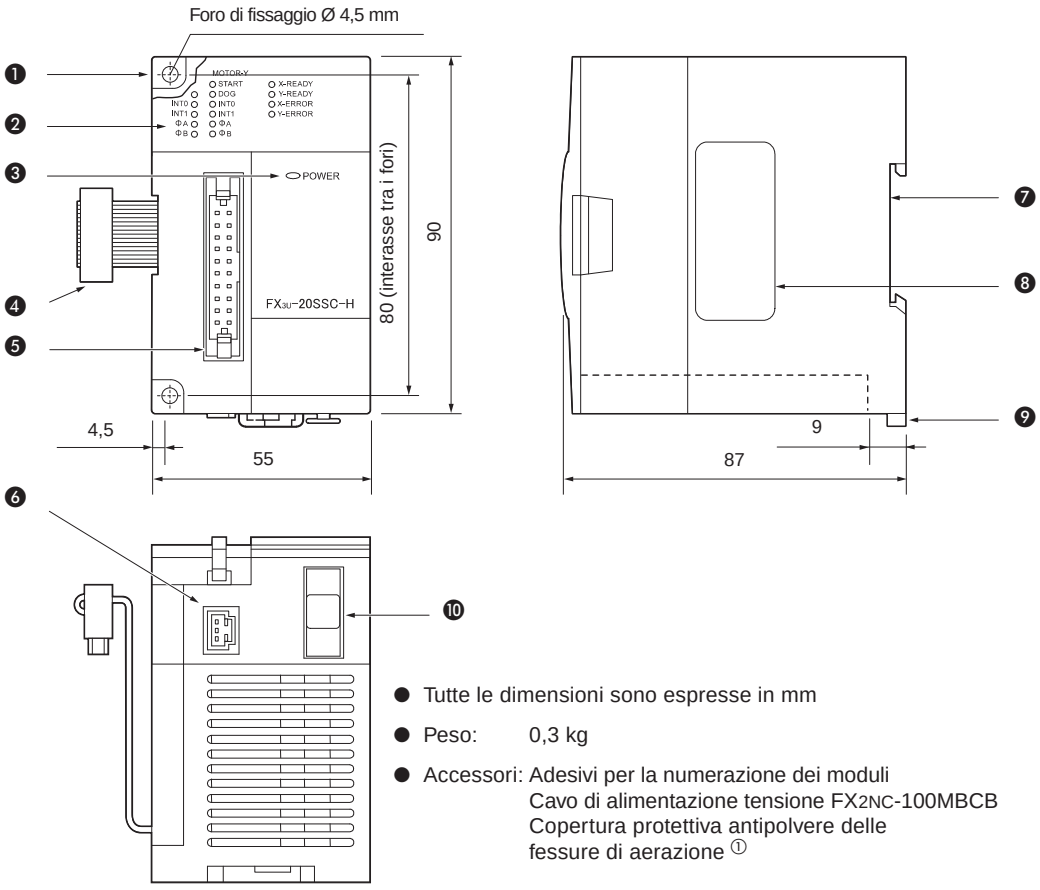


Fig. 4-1: *Dimensioni e indicazioni del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H*

❶ Fori di fissaggio per il fissaggio diretto con viti M4
❷ Spia a LED dello stato di funzionamento (vedi capitolo 3.1, 4.2)
❸ LED per tensione di alimentazione ON
❹ Connettore di espansione
❺ Connettore degli ingressi
❻ Collegamento della tensione di alimentazione
❼ Dispositivo per fissaggio su guida DIN
❽ Targhetta identificativa
❾ Linguetta di montaggio per fissaggio su guida DIN
❿ Collegamento per cavo bus SSCNETIII

Pericolo:

① ***Prima di mettere il modulo in funzione la prima volta, rimuovere assolutamente il coperchio di protezione delle fessure di aerazione. Altrimenti sussiste pericolo di surriscaldamento del modulo.***
PERICOLO DI INCENDIO

4.2 Spia a LED per lo stato di funzionamento e la tensione di alimentazione

Spia a LED	Colore	Stato	Significato
POWER	Verde	OFF	Tensione di alimentazione esterna o PLC non inseriti
		ON	Tensione di alimentazione esterna e PLC sono inseriti
X-READY Y-READY	Verde	OFF	L'asse X/Y è in corso di posizionamento o è comparso un errore
		ON	Le istruzioni per l'asse X/Y sono eseguibili e non provocano errori
X-ERROR Y-ERROR	Rosso	OFF	Funzionamento normale dell'asse X/Y
		Intermittente	Errore durante il posizionamento dell'asse X/Y
		ON	Errore CPU dell'asse Y/Y
START X START Y	Rosso	OFF	Ingresso di start OFF
		ON	Ingresso di start ON
DOG X DOG Y	Rosso	OFF	Ingresso DOG (interruttore di prossimità) OFF
		ON	Ingresso DOG (interruttore di prossimità) ON
X-INT0 Y-INT0 X-INT1 Y-INT1	Rosso	OFF	Ingresso di interrupt OFF
		ON	Ingresso di interrupt ON
X- ϕ A Y- ϕ A	Rosso	OFF	Ingresso OFF Volantino fase A
		ON	Ingresso ON Volantino fase A
X- ϕ B Y- ϕ B	Rosso	OFF	Ingresso OFF Volantino fase B
		ON	Ingresso ON Volantino fase B

Tab. 4-1: *Spie a LED e loro significato*

4.3 Mappatura dei connettori

4.3.1 Connettore degli ingressi

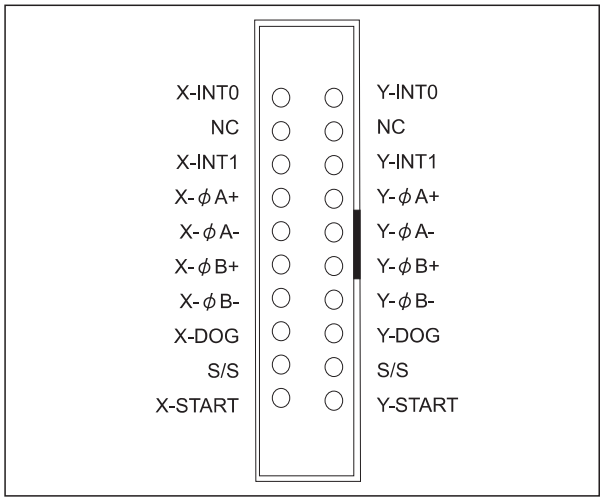


Fig. 4-2:
Mappatura dei pin del connettore degli ingressi

Mappatura del connettore degli ingressi

Pin	Descrizione	Pin	Descrizione
X-INT0	Ingresso di interrupt asse X	Y-INT0	Ingresso di interrupt asse Y
NC	Non occupato	NC	Non occupato
X-INT1	Ingresso di interrupt asse X	Y-INT1	Ingresso di interrupt asse Y
X- ϕ A+	Ingresso A per impulso a 2 fasi del volantino (asse X)	Y- ϕ A+	Ingresso A per impulso a 2 fasi del volantino (asse Y)
X- ϕ A-	Punto di riferimento dell'ingresso A per impulso a 2 fasi del volantino (asse X)	Y- ϕ A-	Punto di riferimento dell'ingresso A per impulso a 2 fasi del volantino (asse Y)
X- ϕ B+	Ingresso B per impulso a 2 fasi del volantino (asse X)	Y- ϕ B+	Ingresso B per impulso a 2 fasi del volantino (asse Y)
X- ϕ B-	Punto di riferimento dell'ingresso B per impulso a 2 fasi del volantino (asse X)	Y- ϕ B-	Punto di riferimento dell'ingresso B per impulso a 2 fasi del volantino (asse Y)
X-DOG	Ingresso DOG interruttore di prossimità (asse X)	Y-DOG	Ingresso DOG interruttore di prossimità (asse Y)
S/S	Ingresso di tensione a 24V per i segnali START, DOG, INT0, INT1 ①	S/S	Ingresso di tensione a 24V per i segnali START, DOG, INT0, INT1 ①
START X	Segnale di START asse X	START Y	Segnale di START asse Y

Tab. 4-2: *Descrizione mappatura dei pin del connettore degli ingressi*

① I due pin S/S opposti della spina di ingresso sono ponticellati internamente.

NOTA

La mappatura del connettore rappresentata corrisponde alla vista dall'alto (lato d'innesto) sul connettore del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H.
Nella preparazione di cavi di collegamento prestare attenzione all'esatta posizione dei pin ed alla posizione della tacca della spina. Gli errori di cablaggio possono danneggiare o distruggere il modulo.

4.3.2 Collegamento della tensione di alimentazione a 24 V DC

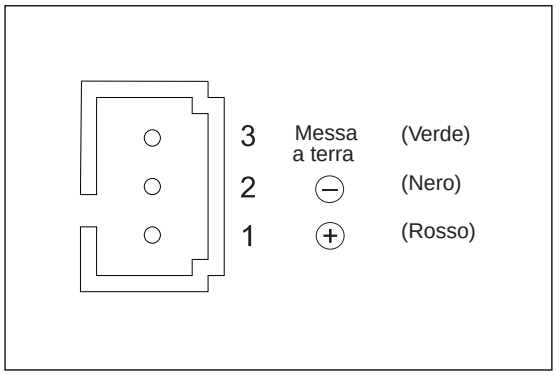


Fig. 4-3:
Mappatura dei pin per il collegamento della tensione di alimentazione a 24 V DC

5 Installazione

PERICOLO:

- ***Prima di procedere all'installazione e al cablaggio, disinserire la tensione di alimentazione del PLC e le altre tensioni esterne.***
- ***In caso di caduta della tensione di alimentazione esterna o in presenza di un errore del PLC possono subentrare stati indefiniti. Si consiglia pertanto di adottare misure di prevenzione all'esterno del PLC (ad es. circuiti di ARRESTO DI EMERGENZA, interdizioni mediante contattori, finecorsa, ecc.) al fine di evitare stati di esercizio pericolosi e danni conseguenti.***
- ***Se il PLC nell'autodiagnostica scopre un errore, tutte le uscite vengono disinserite. Se nei circuiti di ingresso o di uscita subentra un errore, che il PLC non può riconoscere, le uscite potrebbero essere eventualmente non più comandate in modo corretto. Prevedere dispositivi di monitoraggio esterni e protezioni meccaniche, affinché la sicurezza sia garantita anche in questo caso.***
- ***Un modulo di uscita difettoso può eventualmente causare un inserimento o disinserimento non corretto dell'uscita. Dotare quindi di dispositivi di monitoraggio le uscite, sulle quali ciò può causare uno stato pericoloso.***
- ***Correnti di uscita troppo alte, ad es. a causa di cortocircuiti, possono causare un incendio. Proteggere perciò con fusibili le uscite dei moduli di uscita.***
- ***Le alimentazioni di servizio (24 V DC) delle unità base e delle unità di espansione hanno solo una capacità limitata. In caso di sovraccarico la tensione si abbassa, di conseguenza gli ingressi non vengono più riconosciuti e tutte le uscite vengono disinserite. Controllare se la capacità dell'alimentazione di servizio è sufficiente e prevedere dispositivi di monitoraggio e protezioni meccaniche esterni, che garantiscano la sicurezza in caso di una caduta di tensione.***

ATTENZIONE:

- ***Per scaricare le cariche elettrostatiche, prima di afferrare i moduli del PLC toccare un oggetto metallico collegato a terra.***
- ***Indossare guanti isolanti quando si tocca un PLC acceso, ad es. durante il controllo visivo, all'atto della manutenzione.***
  In caso di bassa umidità dell'aria, non indossare abbigliamento in fibre sintetiche, poiché queste tendono fortemente ad accumulare cariche elettrostatiche.

5.1 Condizioni ambientali

Per garantire un perfetto funzionamento del FX3U-20SSC-H, osservare i seguenti dati sulle condizioni ambiente consentite:

- Gli ambienti con eccessivo inquinamento da polvere, gas corrosivi ed esposizione diretta ai raggi solari non sono indicati per il buon funzionamento dei dispositivi.
- È ammessa una temperatura ambiente da 0 a 55 °C.
- L'umidità relativa dell'aria consentita è nel campo da 35 a 85 % (senza formazione di condensa).
- Il luogo di installazione deve essere esente da sollecitazioni meccaniche, come forti vibrazioni o urti.
- Per evitare disturbi elettrici, l'unità non deve essere montata nelle immediate adiacenze di cavi ad alta tensione o di macchine.

5.1.1 Requisiti del luogo di montaggio

Scegliere come luogo di montaggio dell'unità un alloggiamento protetto contro le scariche elettriche e provvisto di una copertura conforme alla destinazione d'uso (ad es. un armadio elettrico). L'armadio elettrico deve essere scelto ed installato in conformità delle norme locali e nazionali.

Per assicurare una sufficiente dissipazione del calore è indispensabile prevedere intorno all'unità uno spazio libero di minimo 50 mm.

NOTA | Osservare anche le istruzioni per il montaggio del PLC utilizzato.

5.1.2 Montaggio dell'unità

Un PLC della famiglia MELSEC FX può essere montato su una guida DIN oppure direttamente su un fondo piano (ad es. sulla parete posteriore di un armadio elettrico). Se sono previste vibrazioni, non utilizzare una guida DIN, ma montare le unità direttamente.

ATTENZIONE:
Prima del montaggio rimuovere l'involucro protettivo dell'unità.
Durante il montaggio proteggere l'unità da particelle conduttrici (ad es. trucioli di metallo), che in seguito potrebbero causare un cortocircuito. Prestare particolare attenzione, affinché nell'involucro dell'unità non sporgano fili nudi.

5.1.3 Montaggio su guida DIN

Sul retro dell'apparecchio si trova un dispositivo di fissaggio rapido per il montaggio su guida DIN. Il dispositivo di fissaggio rapido consente un montaggio rapido e semplice su una guida DIN (DIN 46277, larghezza della guida 35 mm).

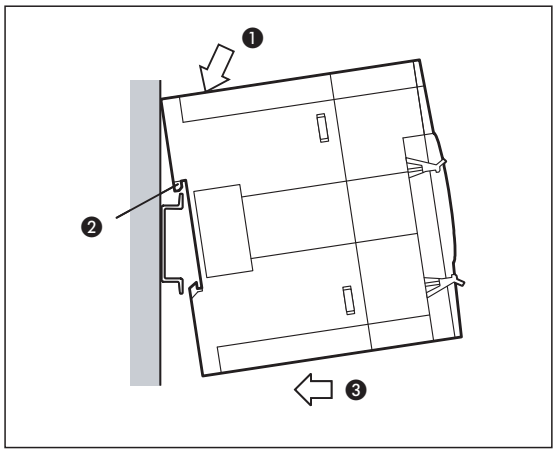


Fig. 5-1:
Montaggio su guida DIN

Appoggiare il modulo (❶) sulla guida DIN (❷) ad una distanza di ca. 50 mm dal modulo attiguo di sinistra e abbassandolo premerlo con precauzione, finché non s'innesta nella guida (❸).

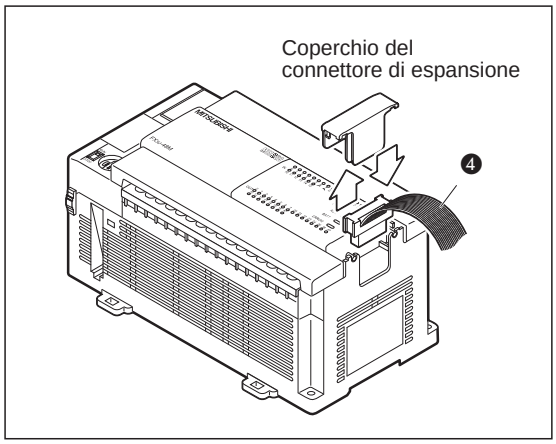


Fig. 5-2:
Inserimento del cavo di collegamento sul PLC

Per il collegamento del modulo all'unità base, rimuovere prima il coperchio del connettore di espansione.

Collegare poi il cavo di collegamento (❹), che è montato fisso sul modulo, al connettore di espansione dell'unità base.

Dopo il collegamento, applicare di nuovo il coperchio del connettore di espansione.

Spingere poi il modulo fino a circa 1–2 mm di distanza dal modulo attiguo di sinistra.

NOTA

Anziché all'unità base, il modulo può essere collegato nello stesso modo ad una unità di espansione modulare.
Per l'utilizzo del cavo di espansione, osservare il manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Manuale hardware", articolo N°: 168807 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

5.1.4 Montaggio diretto su parete

Per il montaggio diretto su parete sono necessarie due viti da macchina o viti da lamiera M4.

Prima di montare i moduli, forare i fori di fissaggio. Le misure possono essere riportate, conformemente ai dati nell'allegato, direttamente sulla superficie di montaggio oppure su carta, da utilizzare poi come dima di foratura.

Rispettare una distanza da 1 a 2 mm fra i moduli e fra essi e l'unità base.

ATTENZIONE:
Durante il montaggio prestare attenzione affinché attraverso le fessure di aerazione nell'interno del modulo non penetrino trucioli di metallo o resti di fili metallici, che in seguito potrebbero causare un cortocircuito. Per chiudere le fessure di aerazione, utilizzare l'apposito coperchio fornito a corredo.
A conclusione di tutti i lavori di installazione, questo coperchio dovrà essere di nuovo rimosso, per evitare un surriscaldamento dell'unità di controllo.

Prima di montare il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H (❷ nella figura qui sotto), montare innanzi tutto l'unità base.

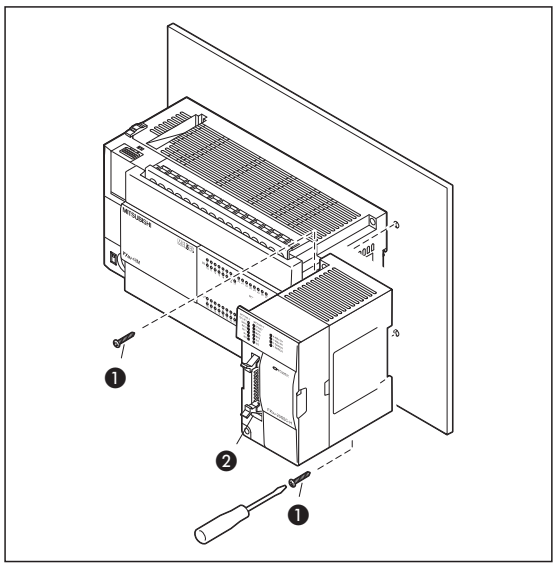


Fig. 5-3:
Dopo aver forato tutti i fori di fissaggio, fissare il modulo con viti maschianti M4 o viti da lamiera da 4 mm (❶ a sinistra nella figura).

Collegare il cavo di collegamento del modulo al connettore di espansione dell'unità base.

NOTA

Anziché all'unità base, il modulo può essere collegato nello stesso modo ad una unità di espansione modulare.
Per il montaggio diretto del modulo, osservare il manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Manuale hardware", articolo N°: 168807 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

6 Cablaggio

6.1 Istruzioni per il cablaggio

PERICOLO:

- ***Prima di qualsiasi lavoro al PLC, disinserire la tensione di alimentazione.***
- ***Prima di inserire la tensione o prima di mettere il PLC in servizio, rimontare sui morsetti l'acclusa protezione contro le scosse elettriche.***
- ***Un modulo di uscita difettoso può eventualmente causare un inserimento o disinserimento non corretto dell'uscita. Dotare quindi di dispositivi di monitoraggio le uscite, sulle quali ciò può causare uno stato pericoloso.***
- ***In caso di caduta della tensione di alimentazione esterna o in presenza di un errore del PLC possono subentrare stati indefiniti. Si consiglia pertanto di adottare misure di prevenzione all'esterno del PLC (ad es. circuiti di ARRESTO DI EMERGENZA, interdizioni mediante contattori, finecorsa, ecc.) al fine di evitare stati di funzionamento pericolosi e danni conseguenti.***
- ***Non guardare mai direttamente la luce in uscita dai collegamenti per il cavo SSCNET III o l'estremità aperta del cavo SSCNET III. La luce emessa, ai sensi della norma IEC60825-1, corrisponde alla classe laser 1 (class 1) e, se guardata direttamente, può causare irritazioni agli occhi.***

ATTENZIONE:

- ***Alle uscite dell'alimentazione di servizio delle unità base e delle unità di espansione compatte (contrassegno: "24 V" e "0 V") è vietato collegare qualsiasi altra fonte di tensione. In caso d'inosservanza, l'apparecchio può subire danni.***
- ***Nulla deve essere collegato ai morsetti non occupati dei moduli.***
- ***Prestare attenzione all'atto del cablaggio affinché residui di cavo non penetrino in un modulo attraverso le fessure di aerazione. Ciò può causare in seguito un cortocircuito, il modulo può subire danni o presentare errori di funzionamento.***
- ***Nel cablaggio osservare le seguenti avvertenze. La loro inosservanza può comportare scosse elettriche, cortocircuiti, collegamenti allentati o danni al modulo.***
  - ***Nella spelatura dei fili rispettare le misure indicate.***
  - ***Torcere le estremità dei fili flessibili (cavetti). Prestare attenzione che i fili siano fissati saldamente.***
  - ***È vietato brasare le estremità dei fili flessibili.***
    In sostituzione di ciò utilizzare ancoraggi per cavi, capicorda ad anello o manicotti.
  - ***Utilizzare solo fili della sezione corretta.***
- ***Stringere le viti dei morsetti con le coppie indicate.***
- ***Coprire con un coperchio i collegamenti per il cavo SSCNETIII, per proteggerli dalla polvere e da effetti meccanici. Rimuovere perciò il coperchio solo quando si inserisce il cavo SSCNETIII. Dopo la rimozione del cavo SSCNETIII, applicare di nuovo subito dopo il coperchio di protezione.***
- ***Conservare i coperchi di protezione dei collegamenti per il cavo SSCNETIII, nonché conservare sempre protette dalla polvere le guaine protettive delle estremità del cavo SSCNETIII in un sacchetto di plastica chiudibile.***
- ***Per la sostituzione di un servoamplificatore difettoso o del FX3U-20SSC-H, dotare sempre i contatti per il cavo SSCNETIII dei coperchi di protezione, per impedire danni all'interfaccia ottica durante la manipolazione del servoamplificatore.***
- ***Per proteggere da danni le estremità di cavi SSCNETIII aperte (ad es. dopo lo smontaggio di un servoamplificatore) queste devono essere richiuse immediatamente con la guaina protettiva.***

Al fine di limitare interferenze derivanti da alimentatori, servoazionamenti o altre fonti di disturbi, osservare le seguenti avvertenze:

- Evitare la posa di linee a corrente continua nelle immediate vicinanze di linee a corrente alternata.
- Prevedere la posa di linee ad alta tensione separata dalle linee di controllo e di trasmissione dati. Mantenere tra queste linee una distanza minima di 100 mm. Ciò riguarda anche il cavo ottico SSCNETIII.
- Le linee riservate a ingressi ed uscite possono essere estese fino ad una lunghezza massima di 100 m. Allo scopo di evitare con certezza interferenze, limitare tuttavia la lunghezza delle linee a 20 m. Tenere presente la caduta di tensione nelle linee.
- Per la trasmissione di segnali analogici usare linee schermate.
- Le linee collegate ai morsetti devono essere fissate in modo da non esporre la morsettiera ad un eccessivo carico meccanico.

NOTA

Per il cablaggio del modulo, osservare il manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Manuale hardware", articolo N°: 168807 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

6.2 Collegamento della tensione di alimentazione

6.2.1 Messa a terra

Osservare le seguenti istruzioni per la messa a terra:

- La resistenza di terra deve essere massimo 100 Ω (classe di messa a terra D).
- Il punto di collegamento deve essere quanto più vicino possibile al PLC. I fili di messa a terra devono essere quanto più corti possibile.
- Per la messa a terra impiegare conduttori con una sezione di almeno 2 mm^2.

Il PLC deve essere messo a terra, se possibile, indipendentemente da altre unità. Qualora non fosse possibile una messa a terra indipendente, procedere ad una messa a terra comune come nell'esempio al centro nella figura seguente.

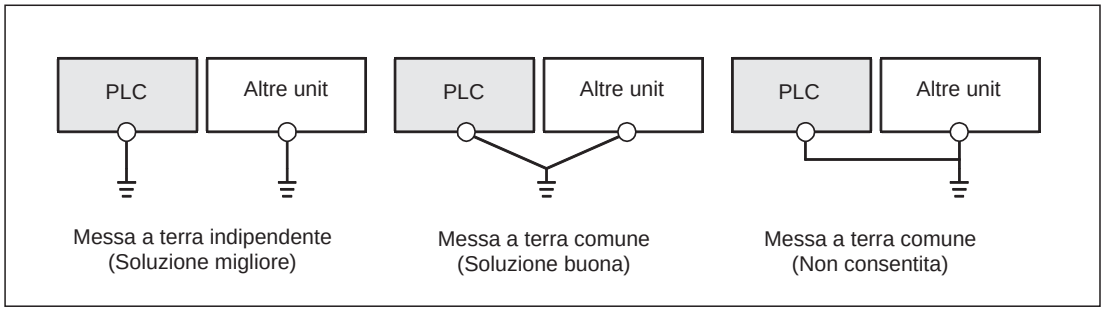


Fig. 6-1: *Messa a terra del PLC*

6.2.2 Tensione di alimentazione esterna 24 V DC

La tensione di alimentazione esterna del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H deve essere inserita contemporaneamente con il PLC oppure prima di inserire il PLC.

Prima di spegnere, controllare lo stato di sicurezza del sistema e dopo togliere contemporaneamente la tensione di esercizio del PLC, del FX3U-20SSC-H e di altre unità di espansione.

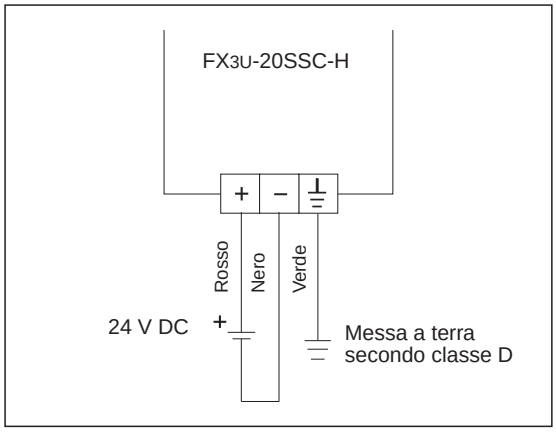


Fig. 6-2:
Collegamento della tensione di alimentazione a 24 V DC

Un cavo preconfezionato per la tensione di alimentazione esterna viene fornito a corredo con il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H:

– Indicazione del cavo: FX2NC-100MPCB
– Lunghezza: 1 m

6.3 Cavo SSCNETIII

Il cavo ottico SSCNETIII è prodotto con fibre di vetro. Se il cavo ottico viene esposto a forte pressione, trazione, torsione o piegatura, le fibre di vetro interne si strappano o rompono, e così non è più garantita una perfetta trasmissione ottica dei segnali. I cavi a fibre ottiche MR-J3BUS□M, MR-J3BUS□M-A e MR-J3BUS□M-B sono prodotti da resina sintetica e si fondono, se esposti ad alte temperature oppure al fuoco. Evitare perciò la posa dei cavi in prossimità di parti che si riscaldano, come raffreddatori, aperture di scarico di ventole di raffreddamento ecc.

Cavo	Lunghezza cavo [m]	Versione	Temperatura d'esercizio [°C]	Impiego
MR-J3BUS□M ①	0,15, 0,3, 0,5, 1, 3	Standard	-40–85	Nel quadro elettrico
MR-J3BUS□M-A ①	5, 10, 20	Standard	-40–85	Fuori dal quadro elettrico
MR-J3BUS□M-B ①	30, 40, 50	Ad alta flessibilità Extralunghezza	-20–70	Fuori dal quadro elettrico, grandi distanze

Tab: 6-1: *Cavi SSCNETIII disponibili e loro dati*

① Il carattere simbolico □ rappresenta la lunghezza del cavo:
015 = 0,15 m, 03 = 0,3 m, 05 = 0,5 m, 1 = 1 m, 3 = 3 m, 5 = 5 m, 10 = 10 m, 20 = 20 m, 30 = 30 m, 40 = 40 m, 50 = 50

6.3.1 Raggio di curvatura minimo

Posare i cavi SSCNETIII sempre con un raggio di curvatura maggiore, del minimo consentito. Prestare attenzione che i cavi non siano schiacciati o piegati nella chiusura di porte di quadri di comando ad armadio ecc.. Prestare anche attenzione ad una eventuale riduzione del raggio di curvatura del cavo SSCNETIII causata da dispositivi di montaggio mobili per il PLC o per il servoamplificatore.

Cavo	Raggio minimo di curvatura [mm]
MR-J3BUS□M	25
MR-J3BUS□M-A	Conduttore ottico: 25 Zona con rivestimento rinforzato: 50
MR-J3BUS□M-B	Conduttore ottico: 30 Zona con rivestimento rinforzato: 50

Tab: 6-2: *Raggi di curvatura del cavo SSCNETIII*

6.3.2 Fissaggio dei cavi

Fissare i cavi in prossimità delle loro estremità sempre con idonee fascette serracavo, per evitare che le spine qui presenti per il cavo SSCNETIII siano gravate dal peso proprio del cavo. Per evitare la riduzione del raggio oltre il limite curvatura minimo, il cavo deve essere steso con una curva più ampia e non sottoposto a torsione.

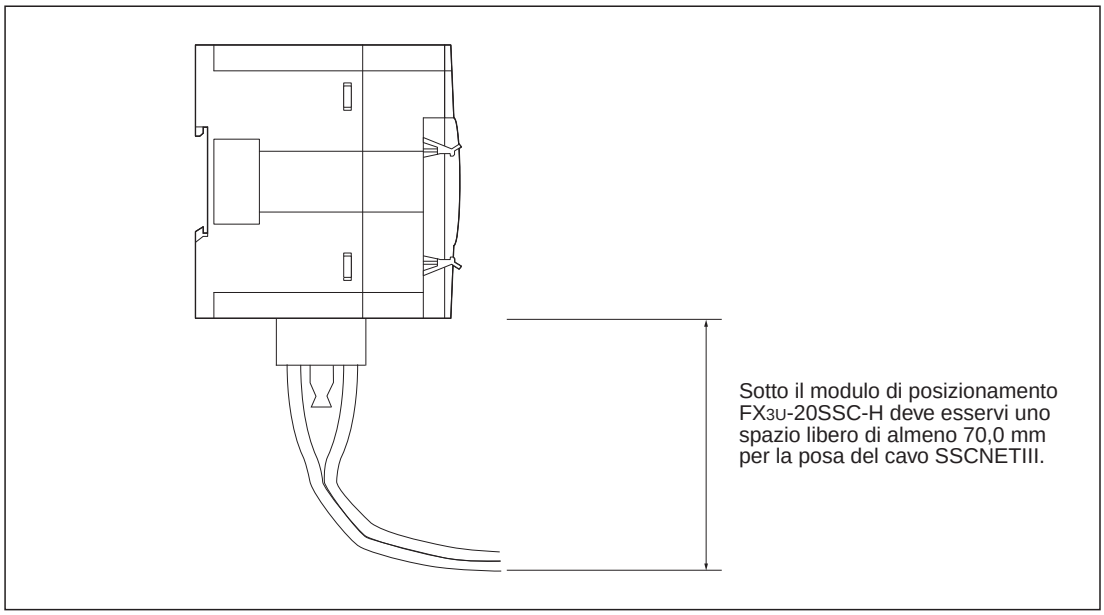

Sotto il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H deve esservi uno spazio libero di almeno 70,0 mm per la posa del cavo SSCNETIII.

Fig. 6-3: *Spazio sotto il modulo di posizionamento per il cavo SSCNETIII*

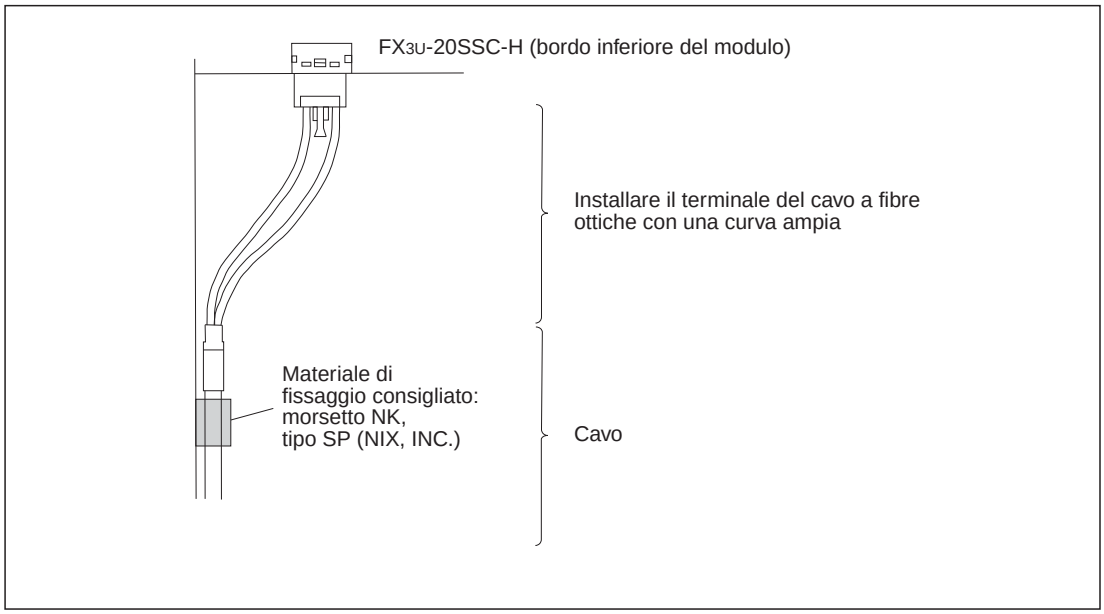

FX3U-20SSC-H (bordo inferiore del modulo)
Installare il terminale del cavo a fibre ottiche con una curva ampia
Materiale di fissaggio consigliato: morsetto NK, tipo SP (NIX, INC.)
Cavo

Fig. 6-4: *Fissaggio del cavo SSCNETIII*

6.3.3 Legatura di cavi in fasci

Nella posa di cavi a fibre ottiche, usare solo supporti imbottiti, ad es. con gomma, non contenenti sostanze plasticizzanti. Per legare i cavi a fibre ottiche evitare assolutamente l'uso di nastro adesivo vinilico, poiché contiene sostanze, che penetrano nelle fibre di vetro peggiorandone le proprietà ottiche, cosa che in casi estremi può provocare la rottura del cavo. Per la legatura in fasci si consiglia il nastro adesivo in tessuto di acetato incombustibile 570F (Teraoka Seisaku-sho Co., Ltd). Nella posa unitamente ad altri tipi di cavi, evitare assolutamente il contatto del cavo a fibre ottiche con cavi in polivinilcloruro (PVC), polietilene (PE), Politetrafluoroetilene (PTFE) o nylon, poiché contengono sostanze plastificanti.

6.3.4 Carico di trazione

Un carico di trazione del cavo ottico agisce principalmente sui punti di fissaggio del cavo e/o sui suoi collegamenti a connettore. Nel caso estremo ciò può causare la rottura del cavo oppure il danneggiamento del connettore ad innesto.

6.3.5 Pressione laterale

Conseguenza di una pressione laterale sul cavo ottico sono strozzature e sforzi di trazione del cavo, cosa che limita la trasmissione del segnale. Nel caso estremo questo conduce alla rottura del cavo. Per questo motivo per il fissaggio non usare serracavi di nylon. Non schiacciare il cavo sotto porte o altre parti mobili e non calpestarlo.

6.3.6 Torsione

L'effetto di una torsione del cavo ottico è simile alla pressione laterale (vedi punto precedente).

6.3.7 Smaltimento

Nella combustione di cavi ottici SSCNETIII si formano gas di acido fluoridrico o di acido cloridrico dall'effetto corrosivo e nocivi alla salute. Smaltire perciò questi cavi solo conformemente alle locali norme per lo smaltimento dei rifiuti solidi.

6.4 Cavo del connettore degli ingressi e morsettiera

6.4.1 Cavo del connettore degli ingressi

Il connettore degli ingressi del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H è un connettore a 20 poli conforme alla norma MIL-C-83503.

Mitsubishi Electric fornisce i seguenti cavi preconfezionati:

Cavo	Lunghezza cavo [m]	Note
FX-16E-☐ CAB ①	1,5, 3, 5	Cavo flat con un connettore a 20 poli ad ogni estremità
FX-16E-☐ CAB-R ①		Cavo multipolare con un connettore a 20 poli ad ogni estremità
FX-16E-500CABS	5	Cavo generico con un connettore a 20 poli ad ogni estremità (colore del cavo: rosso)

Tab: 6-3: *Cavi preconfezionati per il connettore degli ingressi del FX3U-20SSC-H*

① Il carattere simbolico ☐ rappresenta la lunghezza del cavo:
150 = 1,5 m, 300 = 3 m, 500 = 5 m

6.4.2 Morsettiera

Per mezzo di una morsettiera, tramite il connettore del modulo di posizionamento o del modulo di espansione si possono anche immettere ed emettere segnali attraverso morsetti a vite tradizionali.

Per il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H è disponibile la seguente morsettiera:

FX-16E-TB: Per ingressi e uscite, 16 indirizzi, collegamento ad un modulo di posizionamento o ad un modulo di espansione

Le specifiche tecniche ed il cablaggio della morsettiera sono descritti nel manuale della serie MELSEC FX3U “Descrizione dell’hardware“, articolo N°: 212625.

Occupazione dei morsetti

Y-START	—	X- ϕ A+	S/S ①	X- ϕ B+	X-DOG	S/S ①	—	Y- ϕ A+	S/S ①	Y- ϕ B+	Y-DOG	S/S ①
X-START	X-INT0	X-INT1	S/S ①	X- ϕ A-	X- ϕ B-	S/S ①	Y-INT0	Y-INT1	S/S ①	Y- ϕ A-	Y- ϕ B-	S/S ①

① Tutti i pin S/S opposti della morsettiera sono ponticellati internamente.

6.4.3 Configurazione circuitale ingresso a circuito positivo

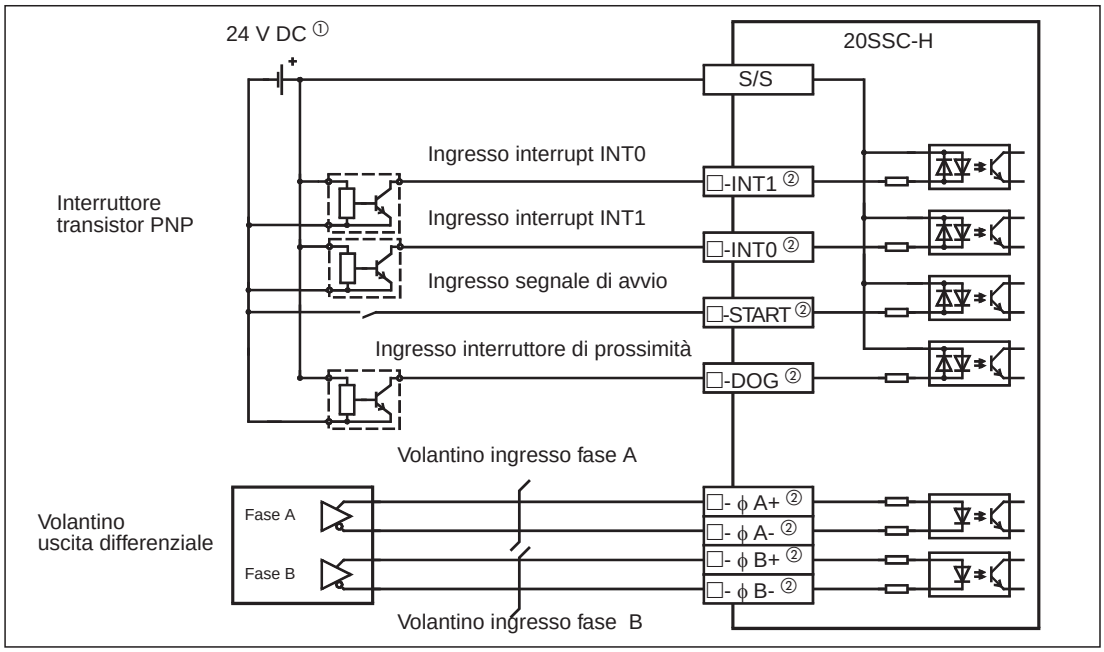


Fig. 6-5: *Configurazione circuitale ingressi a circuito positivo del modulo FX3U-20SSC-H*

① Tensione di alimentazione esterna 24 V DC

② Il carattere simbolico □ sta per “X” oppure “Y”

6.4.4 Configurazione circuitale ingresso a circuito negativo

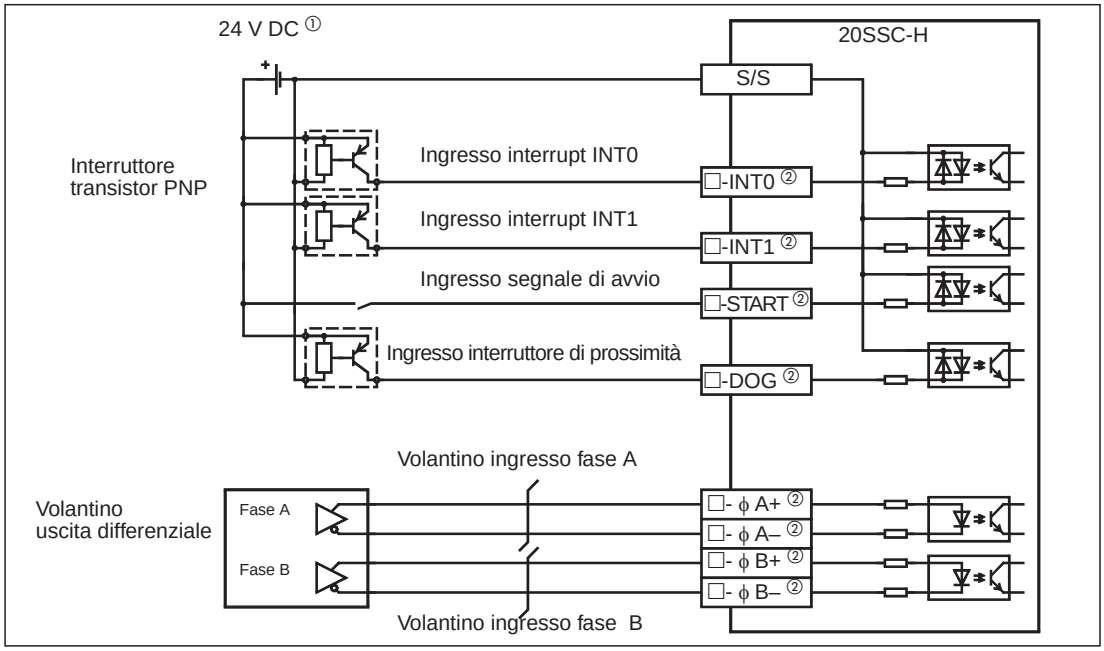


Fig. 6-6: *Configurazione circuitale degli ingressi a circuito negativo del modulo FX3U-20SSC-H*

① Tensione di alimentazione esterna 24 V DC

② Il carattere simbolico □ sta per “X” oppure “Y”

7 Gestione dei dati

7.1 Organizzazione della memoria e sua funzione

7.1.1 Memorie disponibili

I parametri ed i dati necessari per il funzionamento vengono depositati nella buffer memory (BFM) e nella memoria flash del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H. Per mezzo di una sequenza programma o del software FX Configurator-FP ① si possono scrivere parametri e dati nelle corrispondenti aree di memoria.

① Con il software GX Configurator-FP, a partire dalla versione 1.30, il collegamento con terminale HMI GOT1000 è possibile tramite la funzione trasparenza FA. Questo vale solo per i terminali HMI della serie GT11- e GT15.

Buffer memory (BFM)

Il PLC può accedere direttamente alla buffer memory del modulo di posizionamento (BFM = Buffer Memory). Questo avviene con la sequenza di istruzioni. I dati e parametri da questa area di memoria vengono utilizzati per il posizionamento.

Memoria flash

Nella memoria flash sono depositati parametri e dati della funzione tabella, che sono necessari per il controllo del posizionamento. I dati fissi di dispositivi meccanici, nonché i dati applicativi vengono depositati qui prima della messa in esercizio.
La memoria flash non è volatile, per cui i dati in essa depositati si conservano anche dopo la disinserzione della tensione di alimentazione.

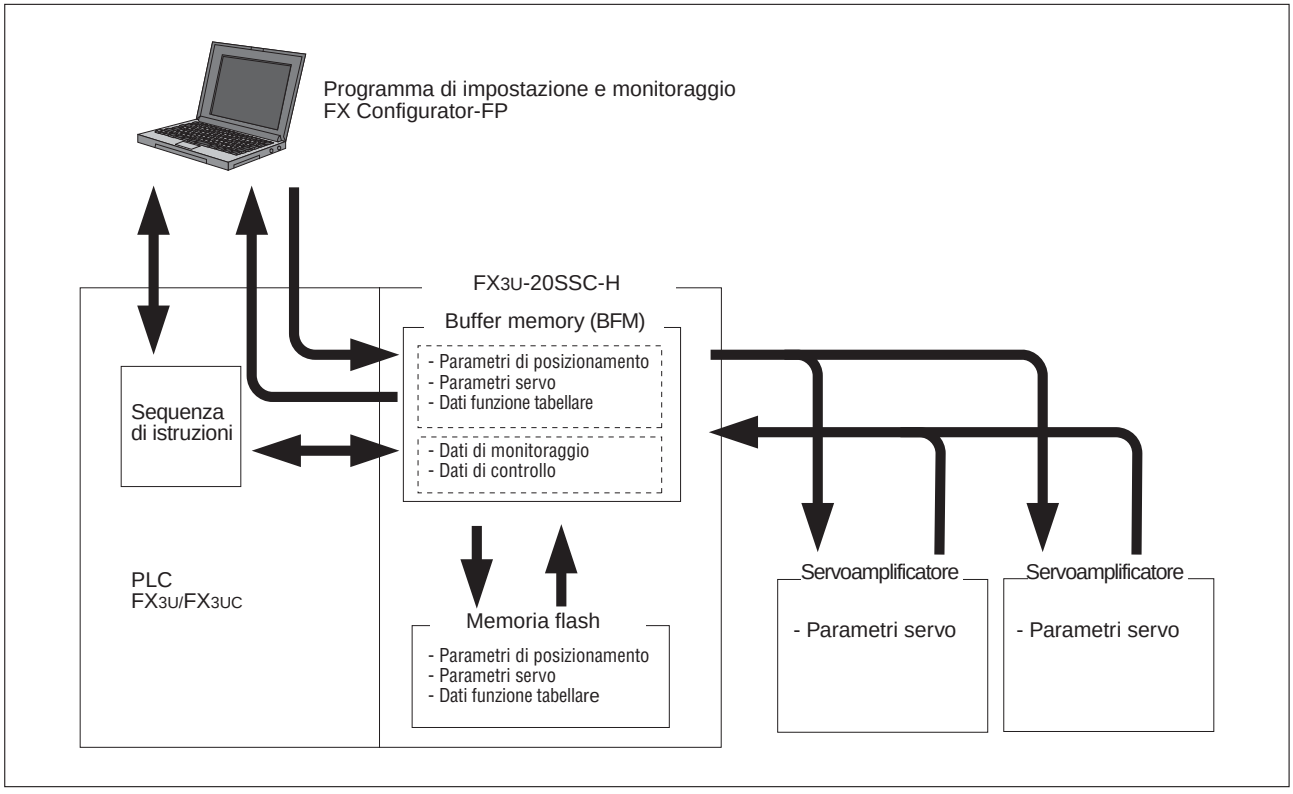


Fig. 7-1: *Panoramica della funzione di memoria del FX3U-20SSC-H*

I parametri servo salvati nella buffer memory o nella memoria flash vengono trasmessi al servoamplificatore in funzione dei parametri di posizionamento impostati. Il controllore del servoamplificatore opera allora conformemente a questi parametri servo trasmessi.

Con i moduli di posizionamento 20SSC-H fino alla versione 1.10 vengono trasmessi solo i parametri servo salvati nella memoria flash.

7.1.2 Tipo di dati e funzione

Tipo di dati	Applicazione	Rimando al capitolo	Numero di BFM		
			Asse X	Asse Y	Asse X/Y
Dati di monitoraggio	Dati dello stato di esercizio attuale dei servoassi I dati di monitoraggio vengono depositati nella buffer memory e possono essere richiamati, se necessario.	12.3	#0–#99	#100–#199	—
Dati di controllo	Dati di controllo dell'utente per il sistema di posizionamento I dati di controllo sono impostazioni specifiche dell'utente per lo svolgimento del servizio, come ad es. variazione di velocità durante il posizionamento, arresto e ripartenza.	12.4	#500–#599	#600–#699	—
Parametri di posizionamento	Dati specifici del posizionamento Sono dati riferiti ai dispositivi meccanici ed ai motori.	12.1	#14000–#14199	#14200–#14399	—
Parametri servo	Parametri per il controllo del servomotore I parametri servo dipendono dal servoamplificatore utilizzato.	12.2	#15000–#15199	#152000–#15399	—
Dati della funzione tabella	Posizionamento tramite la funzione tabella I dati per il comando dipendono dalla tabella dati utilizzata. Questi sono dati di esercizio, di posizionamento, di velocità e dati m-Code. Per ogni tabella possono essere definiti fino a 300 punti.	12.5	#1000–#3999	#4000–#6999	#7000–#12999

Tab: 7-1: *Panoramica dei diversi dati memoria e loro funzione*

NOTA

I parametri di posizionamento e parametri servo vengono creati automaticamente, conformemente alle prescrizioni del produttore per gli assi X e Y. Non cambiare questi dati standard per gli assi non utilizzati.

I dati per la funzione tabellare devono essere prodotti separatamente per ogni asse (X, Y e X/Y).

Con il programma d'impostazione FX Configurator-FP o con la sequenza di istruzioni possono essere predefiniti i parametri di posizionamento, i parametri servo ed i dati della funzione tabellare (inizializzazione).

7.2 Trasmissione dati

7.2.1 Scambio di dati fra PLC, modulo di posizionamento e servoamplificatore

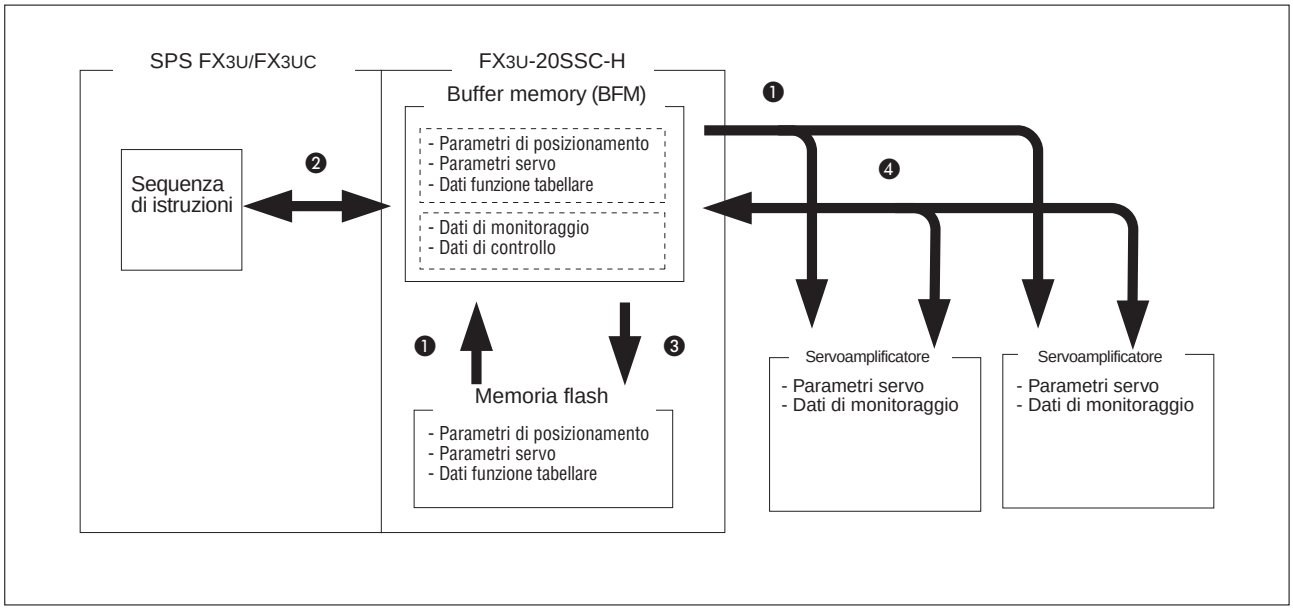


Fig. 7-2: *Trasferimento dati in diversi stati di funzionamento*

❶ **Trasmissione dati dopo l'accensione**

Dopo l'accensione vengono trasmessi i dati seguenti:

– I dati della memoria flash del FX3U-20SSC-H vengono trasmessi alla buffer memory.

– I parametri servo vengono trasmessi dal FX3U-20SSC-H al servoamplificatore. Affinché i parametri servo dopo l'accensione siano trasmessi automaticamente al servoamplificatore, tenere presente quanto segue:

Salvare i parametri servo, conformemente al servoamplificatore impiegato, nella memoria flash (inclusa l'indicazione del modello (BFM #15000, #15200)).

Accendere prima il servoamplificatore e dopo il modulo di posizionamento con il PLC.

❷ **Trasmissione dati fra il PLC e la buffer memory (BFM)**

Le istruzioni MOV e FROM/TO vengono utilizzate per trasferire parametri fra il PLC e la buffer memory del FX3U-20SSC-H (lettura e scrittura).

❸ **Scrivere dati nella memoria flash**

Modificare i dati nella buffer memory del FX3U-20SSC-H con una sequenza di istruzioni o con il FX Configurator-FP. Copiare poi i parametri di posizionamento, i parametri servo ed i dati della funzione tabella con l'istruzione di memorizzazione nella memoria flash (BFM #523, da b0 a b6). Vedi anche il capitolo 12.4.15.

❹ **Trasmissione dati fra il modulo di posizionamento ed il servoamplificatore**

Se nel servo-amplificatore si modificano parametri o dati di monitoraggio, come standard i dati vengono aggiornati automaticamente nella buffer memory del FX3U-20SSC-H. (Vedi anche il capitolo 7.3.3, 7.2.3)

7.2.2 Scambio di dati tramite FX Configurator-FP

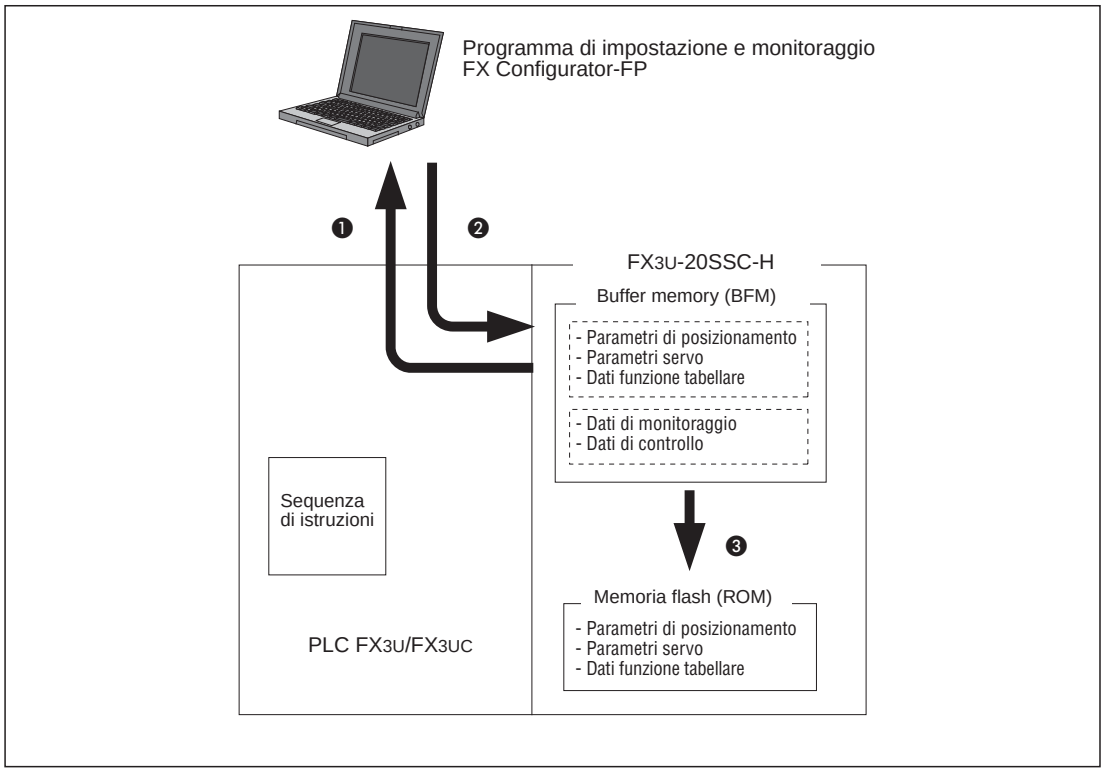


Fig. 7-3: *Scambio di dati con il FX-Configurator-FP ed il FX3U-20SSC-H*

❶ **Trasmissione dati dalla buffer memory del 20SSC-H al FX Configurator-FP**

La buffer memory del modulo di posizionamento trasmette al FX Configurator-FP i dati seguenti:

- Parametri di posizionamento
- Parametri servo
- Dati della funzione tabellare
- Dati di monitoraggio (stato di esercizio, stato dei segnali di ingresso ecc.)

❷ **Trasmissione dati dal FX Configurator-FP al 20SSC-H**

Il FX Configurator-FP trasmette alla buffer memory del modulo di posizionamento i dati seguenti:

- Parametri di posizionamento
- Parametri servo
- Dati della funzione tabellare
- Dati di controllo (nuovi valori di corrente, variazioni di velocità, istruzioni per il funzionamento di prova ecc).

❸ **Trasmissione dati dalla buffer memory del 20SSC-H alla memoria flash del 20SSC-H mediante istruzione del FX Configurator-FP**

Con l'istruzione di memorizzazione del FX Configurator-FP, la buffer memory del modulo di posizionamento trasmette alla sua memoria flash i dati seguenti:

- Parametri di posizionamento
- Parametri servo
- Dati della funzione tabellare

7.2.3 Trasmissione dei parametri al servoamplificatore dopo l'accensione

Dopo avere inserito la tensione di alimentazione o dopo il reset ①del sistema, alla buffer memory vengono trasmessi i parametri servo salvati nella memoria flash. Se la serie del servoamplificatore collegato è registrata negli indirizzi della buffer memory BFM #15000 e BFM #15002, il modulo 20SSC-H trasmette i parametri servo al servoamplificatore.

La figura seguente mostra il trasferimento dei dati fra il 20SSC-H ed il servoamplificatore.

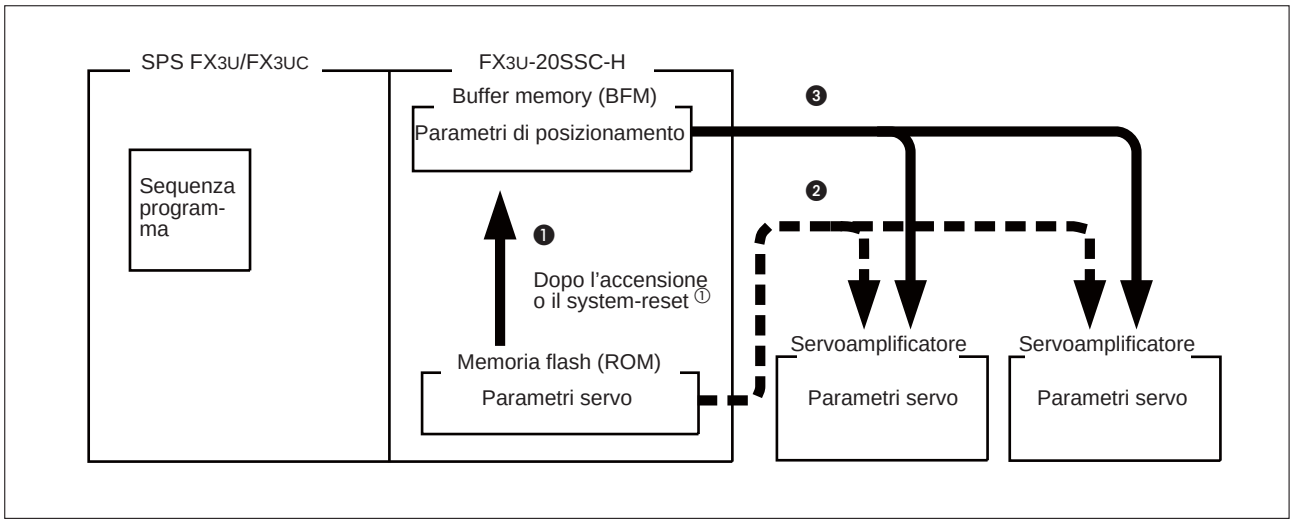


Fig. 7-4: *Interscambio di dati fra il modulo FX3U-20SSC-H ed il servoamplificatore*

① È supportato solo dal modulo FX3U-20SSC-H a partire dalla versione 1.10. Per ulteriori informazioni sull'azzeramento del sistema (Reset) consultare il capitolo 8.10.12.

Trasmissione dei parametri salvati nella memoria flash al servoamplificatore (sequenza ❶ e ❷ della fig. 7-4)

Memorizzare l'indicazione del modello del servoamplificatore collegato nella memoria flash del modulo di posizionamento (asse X: BFM #15000, asse Y: #15200) e disattivare il bit b15 dei parametri di avanzamento 2 (asse X: BFM #14002, asse Y: BFM #14202).

Disinserire la tensione di alimentazione o resettare il sistema.

Reinserire prima la tensione di alimentazione del servoamplificatore e dopo quella del PLC (con il 20SSC-H). Dopo avere inserito la tensione di alimentazione (o dopo il reset del sistema) il procedimento è il seguente:

❶ Il modulo 20SSC-H trasmette i dati dalla memoria flash alla buffer memory.

❷ Il modulo 20SSC-H trasmette i parametri servo dalla memoria flash al servoamplificatore.

Trasmissione dei parametri impostati nella sequenza programma al servoamplificatore (sequenza ❶ e ❸ della fig. 7-4)

Memorizzazione di una indicazione di modello diversa da quella del servoamplificatore collegato nella memoria flash del modulo di posizionamento (asse X: BFM #15000, asse Y: #15200) ed attivare il bit b15 dei parametri di posizionamento 2 (asse X: BFM #14002, asse Y: BFM #14202).

Disinserire la tensione di alimentazione o resettare il sistema.

Reinserire prima la tensione di alimentazione del servoamplificatore e dopo quella del PLC (con il 20SSC-H). Il procedimento dopo avere inserito la tensione di alimentazione (o dopo il reset del sistema) è il seguente:

❶ Il modulo 20SSC-H trasmette i dati dalla memoria flash alla buffer memory.Impostare innanzi tutto l'indicazione di modello del servoamplificatore collegato con il programma sequenziale nella buffer memory (asse X: BFM #15000, asse Y: #15200).

❸ Il modulo 20SSC-H trasmette i parametri servo dalla memoria flash al servoamplificatore.

NOTE

È indispensabile rispettare la sequenza di accensione.
(Accendere prima il servoamplificatore, dopo il modulo di posizionamento con il PLC).

Per consentire la trasmissione dei dati dalla buffer memory (BFM) del modulo di posizionamento al servoamplificatore, disattivare l'istruzione b9 (trasmissione di parametri) dell'istruzione di esecuzione 2 [BF #519 (asse X) e #619 (asse Y)].
Le istruzioni di esecuzione sono descritte nel capitolo 12.4.11.

Parametri servo trasmessi

– Auto-tuning
– Risposta dell'auto-tuning
– Guadagno "Feed-Forward"
– Momento di inerzia
– Guadagno circuito di regolazione virtuale
– Guadagno circuito regolatore della posizione
– Guadagno circuito regolatore del numero di giri
– Compensazione integrale circuito regolatore del numero di giri
– Compensazione differenziale circuito regolatore del numero di giri

8 Messa in funzione – Posizionamento

8.1 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO:

- ***Prima di procedere all'installazione e al cablaggio, disinserire la tensione di alimentazione del PLC e le altre tensioni esterne.***
- ***In caso di caduta della tensione di alimentazione esterna o in presenza di un errore del PLC possono subentrare stati indefiniti. Si consiglia pertanto di adottare misure di prevenzione all'esterno del PLC (ad es. circuiti di ARRESTO DI EMERGENZA, interruzioni mediante contattori, finecorsa, ecc.) al fine di evitare stati di esercizio pericolosi e danni conseguenti.***
- ***Se il PLC nell'autodiagnostica scopre un errore, tutte le uscite vengono disinserite. Se nei circuiti di ingresso o di uscita subentra un errore, che il PLC non può riconoscere, le uscite potrebbero essere eventualmente non più comandate in modo corretto. Prevedere dispositivi di monitoraggio esterni e protezioni meccaniche, affinché la sicurezza sia garantita anche in questo caso.***
- ***Un modulo di uscita difettoso può eventualmente causare un inserimento o disinserimento non corretto dell'uscita. Dotare quindi di dispositivi di monitoraggio le uscite, sulle quali ciò può causare uno stato pericoloso.***
- ***Per i finecorsa prevedere un cablaggio in logica negativa in modo che, con il finecorsa in stato privo di tensione/corrente, il servomotore venga disinserito.***

ATTENZIONE:

- ***Non aprire né modificare il PLC o il modulo di posizionamento. Per una eventuale riparazione rivolgersi al proprio ufficio vendita competente oppure al proprio partner di vendita.***
- ***Prima di collegare o rimuovere un cavo di espansione oppure unità di espansione e moduli speciali, disinserire la tensione di alimentazione del PLC. In caso d'inosservanza, le unità possono subire danni oppure possono verificarsi difetti di funzionamento.***

8.2 Avvertenze sulla impostazione dei parametri

I seguenti parametri di posizionamento e parametri servo devono essere impostati conformemente al sistema utilizzato.

Assegnazione degli assi dei servoamplificatori

L'assegnazione dell'asse X e Y con il 20SSC-H avviene nell'ordine del rispettivo settaggio del numero di stazione sul servoamplificatore.

Settare perciò i parametri servo conformemente all'impostazione dei numeri di stazione dei servoamplificatori. Se su due servoamplificatori è settato lo stesso numero di stazione, sul 20SSC-H può comparire un errore esterno (codice di errore 4011).

Servoamplificatore	Dal 20SSC-H Asse comandato	Servoamplificatore	
		Selettore (SW1)	Assegnazione dell'asse
MR-J3-□B	Asse X	0	Stazione N° 1
	Asse Y	1	Stazione N° 2

Tab. 8-1: *Esempio d'impostazione per l'assegnazione di assi*

① Indicazione del modello del servoamplificatore
[Parametro servo (impostazione base)]

Questo parametro è necessario, per trasmettere i parametri servo dal modulo di posizionamento al servoamplificatore (vedi anche il capitolo 7.3.3, 7.2.3). Impostare l'indicazione del modello conformemente al servoamplificatore utilizzato. I parametri servo devono essere depositati nella memoria flash del modulo di posizionamento.

Per i dettagli su questo parametro consultare il capitolo 12.2.1.

② Selezione della funzione C-4
[Parametro servo (impostazione ampliata)]

Impostazione del punto di riferimento nel sistema di posizionamento assoluto.

Impostare questo parametro su "1" subito dopo l'accensione (impostazione standard). Dopo l'inserzione della tensione di alimentazione, l'impulso di fase Z del motore non deve essere testato. Se l'impostazione è "0", subito dopo l'inserzione, con l'avanzamento JOG (comando ad impulsi) o con il Volantino, il servomotore deve essere fatto ruotare di oltre un giro per testare l'impulso di fase Z.

Per i dettagli su questo parametro consultare il capitolo 9.1.1 und 12.2.3.

③ Blocco asse fino al termine della ricerca di zero
[Parametro di posizionamento (parametro operativo 2)]

Questo parametro blocca l'esecuzione dell'istruzione di START fino alla conclusione della ricerca di zero.

Se non necessario disattivare questo parametro subito dopo l'accensione (Impostazione 0).

Per i dettagli su questo parametro consultare il capitolo 8.10.10 e 12.1.2

8.2.1 Metodi per l'impostazione di parametri

I parametri del modulo FX3U-20SSC-H possono essere impostati in due modi diversi.

NOTA

Per creare i parametri di posizionamento, i parametri servo ed i dati della funzione tabellare, utilizzare possibilmente sempre il software FX Configurator-FP. Memorizzare i dati creati nella memoria flash del modulo di posizionamento.L'uso di una sequenza programma per la creazione di parametri comporta un impegno notevolmente superiore di passi e di operandi, cosa che porta ad un programma molto complesso con un tempo ciclo molto più lungo.

Software FX Configurator-FP

① Impostazione dei parametri (metodo consigliato)
Impostare i parametri di posizionamento e parametri servo con il software FX Configurator-FP.(Per l'impostazione utilizzare i dati della memoria flash) (Vedi capitolo 8.2.2)

② Inizializzazione dei parametri
Inizializzare i parametri di posizionamento e parametri servo del modulo 20SSC-H con il software FX Configurator-FP (Vedi capitolo 8.2.3)

Sequenza programma

① Impostazione dei parametri
- Impostazione della memoria flashImpostare i parametri di posizionamento ed i parametri servo all'inizio dalla memoria flash.(Vedi capitolo 8.2.5.)
- Impostazione della buffer memoryImpostare i parametri della buffer memory (a partire del modulo versione 1.10)

② Inizializzazione dei parametri
Inizializzare i parametri di posizionamento ed i parametri servo del 20SSC-H con la sequenza programma (Vedi capitolo 8.2.6)

Altre modifiche

– Adeguamento dei parametri di posizionamento

Abilitazione alla modifica dei parametri di posizionamento tramite la sequenza programma (vedi capitolo 8.2.7)

– Adeguamento di alcuni parametri servo

Trasmissione dei seguenti parametri servo modificati al servoamplificatore con l'aiuto della sequenza programma (vedi capitolo 8.2.8):

Auto-tuning
Comportamento di risposta dell'auto-tuning
Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)
Rapporto di inerzia
Fattore di guadagno regolazione di posizione circuito di regolazione virtuale
Fattore di guadagno circuito di controllo posizione
Fattore di guadagno circuito regolatore del numero di giri
Compensazione integrale circuito di regolazione del numero di giri
Compensazione differenziale circuito di regolazione del numero di giri

– Salvataggio dei parametri di posizionamento, parametri servo e dell'informazione tabella nella memoria flash

  Per mezzo della sequenza programma, copiare nella memoria flash i parametri di posizionamento, i parametri servo e le informazioni tabella salvati nella buffer memory.(Vedi capitolo 8.2.9.)

8.2.2 Impostazione dei parametri con il software FX Configurator-FP

In questo capitolo si descrive come impostare i parametri di posizionamento ed i parametri servo con il software FX Configurator-FP.

NOTA

Per ulteriori informazioni sull'impiego del software FX Configurator-FP consultare l'"OPERATION MANUAL" del software.

Impostazione dei parametri di posizionamento

Doppio clic nella lista dei file nella finestra in basso a sinistra della pagina video su ***Positioning parameters***. La voce si trova sotto la sequenza di menù ***File name*** → ***Edit***.

Si apre il menù dialogo per l'impostazione dei parametri di posizionamento.

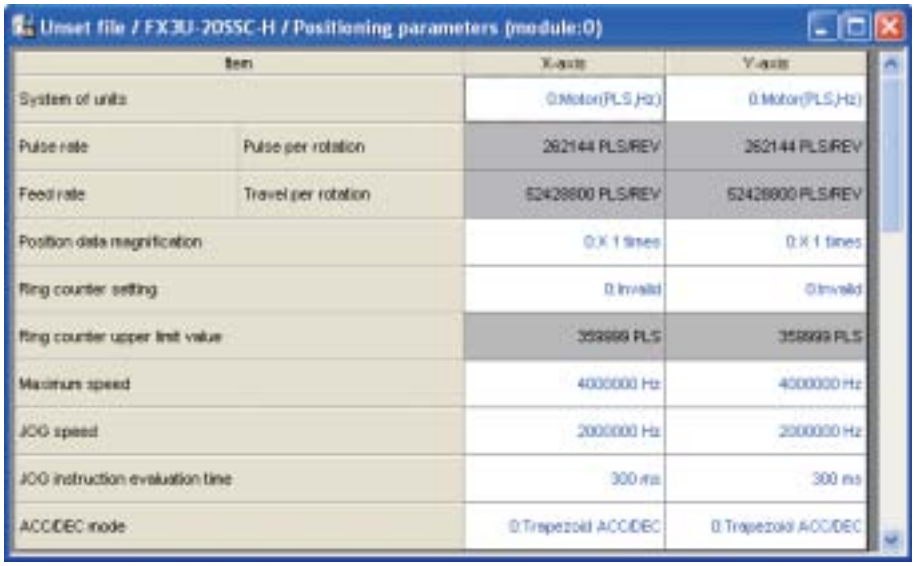


Fig. 8-1: *Impostazione dei parametri di posizionamento*

Per informazioni su tutti i parametri di posizionamento consultare il capitolo 12.1.

Impostazione dei parametri servo

Doppio clic nella lista dei file nella finestra in basso a sinistra della pagina video su ***Servo parameters***. La voce si trova sotto la sequenza di menù ***File name*** → ***Edit***.

Si apre il menù dialogo per l'impostazione dei parametri servo.

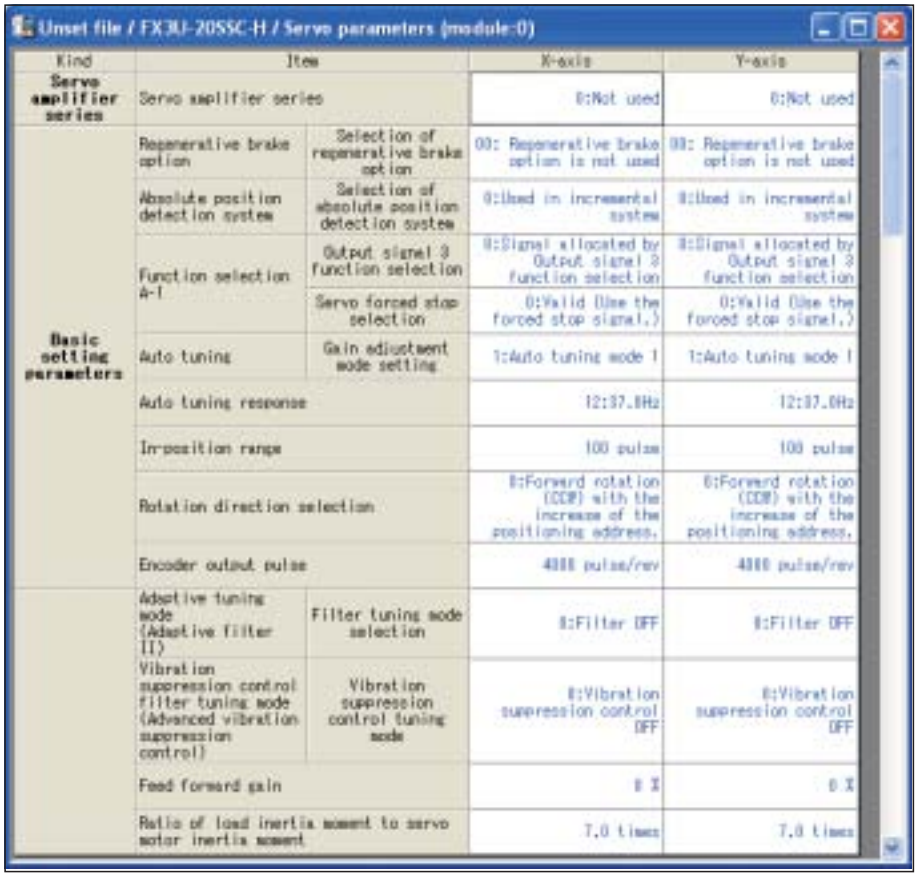

Unset file / FX3U-20SSC-H / Servo parameters (module:0)
Kind
Item
X-axis
Y-axis
Servo amplifier series
Servo amplifier series
0:Not used
0:Not used
Basic setting parameters
Regenerative brake option
Selection of regenerative brake option
00: Regenerative brake option is not used
00: Regenerative brake option is not used
Absolute position detection system
Selection of absolute position detection system
0:Used in incremental system
0:Used in incremental system
Function selection A-1
Output signal 3 function selection
0:Signal allocated by Output signal 3 function selection
0:Signal allocated by Output signal 3 function selection
Servo forced stop selection
0:Valid (Use the forced stop signal.)
0:Valid (Use the forced stop signal.)
Auto tuning
Gain adjustment mode setting
1:Auto tuning mode 1
1:Auto tuning mode 1
Auto tuning response
12:37.8Hz
12:37.8Hz
In-position range
100 pulse
100 pulse
Rotation direction selection
0:Forward rotation (CCW) with the increase of the positioning address.
0:Forward rotation (CCW) with the increase of the positioning address.
Encoder output pulse
4000 pulse/rev
4000 pulse/rev
Adaptive tuning mode (Adaptive filter II)
Filter tuning mode selection
0:Filter OFF
0:Filter OFF
Vibration suppression control filter tuning mode (Advanced vibration suppression control)
Vibration suppression control tuning mode
0:Vibration suppression control OFF
0:Vibration suppression control OFF
Feed forward gain
0 %
0 %
Ratio of load inertia moment to servo motor inertia moment
7.0 times
7.0 times

Fig. 8-2: *Menù d'impostazione dei parametri servo*

Per informazioni su tutti i parametri servo consultare il capitolo 12.2, ed inoltre il manuale d'uso del servoamplificatore utilizzato.

Impostazione dei dati di collegamento con il PC

Cliccare nella barra dei menù su ***Online*** e nel menù a tendina su ***Connection Setup***.

Nella finestra dialogo che si apre eseguire tutte le impostazioni e premere il pulsante ***OK***.

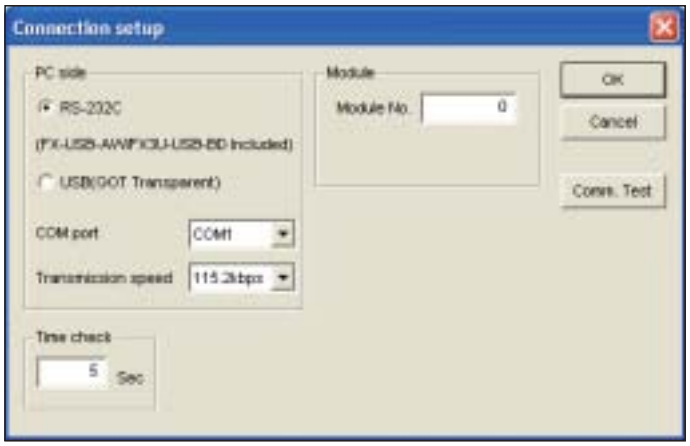


Fig. 8-3: *Menù d'impostazione dei dati di collegamento*

Collegamento di un PC al rack di supporto principale del PLC

Il collegamento di un PC è descritto nel manuale d'uso del software FX Configurator-FP.

Trasmissione di parametri di posizionamento e parametri servo nella memoria flash del modulo 20SSC-H

Cliccare nella barra dei menù su ***Online*** e nel menù a tendina su ***Write to module***.

Nella finestra dialogo che ora si apre selezionare i dati, che devono essere trasmessi e poi premere il pulsante ***OK***.

Per le impostazioni, affinché i parametri siano scritti anche nella memoria flash del 20SSC-H, attivare la casella di controllo memoria **Flash-Speicher write.**

- Memorizzazione dei parametri nella buffer memory

  Accertarsi del corretto salvataggio dei parametri della memoria flash. Se l'alimentazione elettrica del 20SSC-H viene disinserita e di nuovo inserita, i seguenti dati vengono trasmessi dalla memoria flash alla buffer memory.

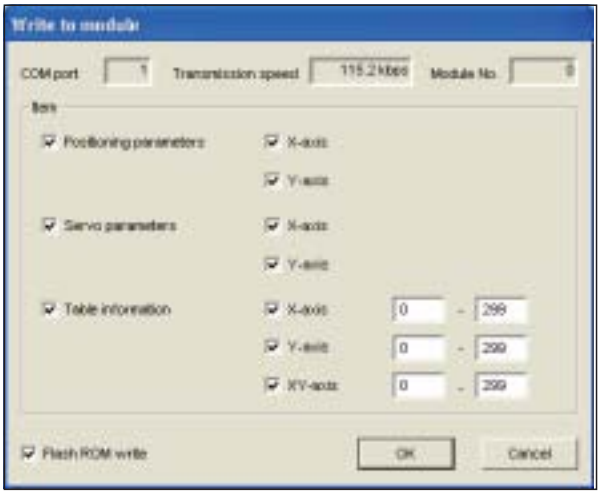


Fig. 8-4: *Scrittura del menù d'impostazione nel modulo*

Con le impostazioni del menù mostrato nella fig. - “Write to module” si trasmettono i dati delle seguenti aree della buffer memory.

Parametri		Numero di BFM
Parametri di posizionamento	Asse X	da #14000 a #14199
	Asse Y	da #14200 a #14399
Parametri servo	Asse X	da #15000 a #15199
	Asse Y	da #15200 a #15399
Informazione tabella	Asse X	da #1000 a #3999
	Asse Y	da #4000 a #6999
	Asse XY	da #7000 a #12999

Tab. 8-2: *Aree dei dati trasmessi nella buffer memory (BFM)*

Trasmissione dei parametri servo al servoamplificatore

① Disinserire la tensione di alimentazione del servoamplificatore e del PLC (20SSC-H compreso).
② Inserire di nuovo prima la tensione del servoamplificatore.
③ Inserire dopo la tensione di alimentazione del PLC (20SSC-H compreso).

Trasmissione dei parametri servo mediante reset del sistema (a partire dalla modulo 20SSC-H versione 1.10)

I parametri servo vengono trasmessi al servoamplificatore anche dopo il ripristino del sistema (reset). (Questo vale solo per il modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.10 e per il software FX Configurator-FP dalla versione 1.10.)

① Cliccare nella barra dei menù su ***Online*** e nel menù a tendina su ***System reset***.
② Se appare il messaggio seguente, premere il pulsante ***Yes.***
Per interrompere il processo premere il pulsante ***No.***

Fig. 8-5: *Conferma del reset del sistema*

8.2.3 Inizializzazione dei parametri

Questo capitolo descrive come inizializzare nel 20SSC-H i parametri di posizionamento ed i parametri servo tramite il software FX Configurator-FP.

L'inizializzazione presuppone che con il FX Configurator-FP sia stato creato un file.

Impostazione dei dati di collegamento con il PC

Cliccare nella barra dei menù su ***Online*** e nel menù a tendina su ***Connection Setup***.

Nella finestra dialogo che si apre eseguire tutte le impostazioni e premere il pulsante ***OK***.

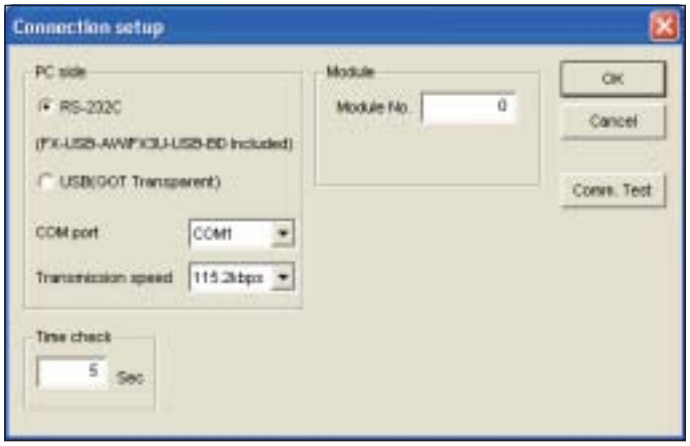


Fig. 8-6: *Menù d'impostazione dei dati di collegamento*

Collegamento di un PC al rack di supporto principale del PLC

Il collegamento di un PC è descritto nel manuale d'uso del software FX Configurator-FP.

Inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo salvati nella buffer memory del 20SSC-H

Cliccare nella barra dei menù su ***Online*** e nel menù a tendina su ***Initialize module***.

Nella finestra dialogo che ora si apre selezionare i dati che devono essere inizializzati e poi premere il pulsante ***OK***.

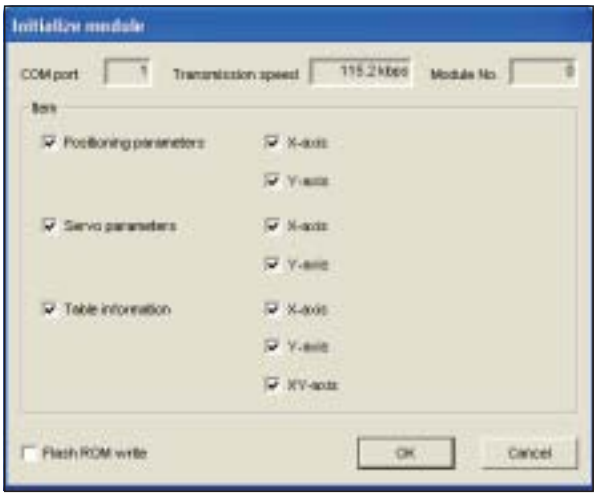


Fig. 8-7: *Menù d'impostazione per l'inizializzazione del modulo*

A*TTENZIONE:*

- ***L'asse X e l'asse Y non possono essere inizializzati se per uno degli assi l'inizializzazione è bloccata, perché ad esempio uno dei due assi al momento sta eseguendo un posizionamento.***
  Attendere finché l'inizializzazione per entrambi gli assi non è stata di nuovo abilitata e dopo inizializzare di nuovo i parametri.

Modifica di valori standard dei parametri di posizionamento e parametri servo

Il procedimento per la modifica dei valori standard del parametri è descritto nel capitolo 8.2.2.

8.2.4 Impostazione di parametri dalla memoria flash (sequenza programma)

In questo capitolo si mostra come impostare i parametri di posizionamento e parametri servo nel procedimento di avvio dalla memoria flash.

Se l'impostazione è stata già eseguita una volta, non è più necessaria per la normale esecuzione di un programma. Perciò questa parte di programma dovrebbe essere scritta come sottoprogramma separato, eseguibile distintamente dalla sequenza programma.

La chiamata diretta della buffer memory, con istruzioni FROM/TO e altre relative istruzioni, è descritta nel capitolo 13.1. e nella guida alla programmazione.

Particolarità nell'utilizzo di un modulo 20SSC-H precedente al modulo versione 1.10

Con un modulo 20SSC-H di una versione precedente a 1.10, per impostare i parametri servo si consiglia di utilizzare il programma di setup FX Configurator-FP.

Se si vogliono modificare i parametri servo con la sequenza programma, prestare attenzione a modificare i parametri servo salvati nella buffer memory solo in presenza di una delle condizioni sotto elencate. Salvare i parametri servo nella memoria flash e poi disinserire ed inserire di nuovo la tensione di alimentazione del servoamplificatore e del PLC (con il 20SSC-H).

– La tensione di alimentazione del servoamplificatore è disinserita.

– Il servoamplificatore non è collegato al modulo 20SSC-HCollegare il servoamplificatore al 20SSC-H prima di reinserire la tensione di alimentazione del PLC (con il 20SSC-H).

– I bit dello stato 2 del servoamplificatore sono impostati come nella tabella seguente. Non modificare parametri servo nel servoamplificatore se si modificano i parametri servo nel 20SSC-H. Se i parametri servo nel servoamplificatore vengono modificati, si avvia l'aggiornamento automatico dei parametri servo.

		Numero di BFM		Stato	Descrizione
		Asse X	Asse Y		
Stato servo 2	Flag aggiornamento parametri terminato	#72 b0	#172 b0	ON	● Questo bit viene attivato non appena è terminato l'aggiornamento automatico dei parametri servo. ● Questo bit viene disattivato quando l'istruzione per la memorizzazione o inizializzazione dei parametri servo è terminata.
	Flag aggiornamento parametri in corso	#72 b1	#172 b1	OFF	Questo bit è attivato durante l'aggiornamento dei parametri servo.
	Flag richiesta di aggiornamento parametri	#72 b2	#172 b2	OFF	Questo bit si attiva non appena il servoamplificatore invia una richiesta di aggiornamento dei parametri servo.

Tab. 8-3: *Stato 2 del servoamplificatore*

NOTE

Se si utilizza questo metodo di impostazione, accertarsi che nella memoria flash siano memorizzati i seguenti parametri di posizionamento e parametri servo.

Parametri di posizionamento (a partire dal modulo versione 1.10)Impostare la seguente modalità di trasmissione dei parametri servo:

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametro di avanzamento 2	Modalità di trasmissione parametri servo	#14002 b15	#14202 b15	Disattivare questo bit con la sequenza programma (I dati salvati nella memoria flash vengono trasmessi al servoamplificatore)

Tab. 8-4: *Parametri di avanzamento 2*

Serie del servoamplificatore
Impostare la serie del servoamplificatore come segue:

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	Con la sequenza programma impostare la serie del servoamplificatore collegato al modulo 20SSC-H. 1: MR-J3-B:

Tab. 8-5: *Parametri servo*

① Terminare la modalità di posizionamento
Se si vogliono modificare i parametri di posizionamento ed i parametri servo assicurarsi che la modalità di posizionamento sia terminata.

② Fermare l'aggiornamento automatico dei parametri servo (a partire dal modulo versione 1.0)
Disattivare il bit per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo nell'istruzione di esecuzione 2 (ON → OFF).

L'istruzione di esecuzione 2 è descritta più dettagliatamente nel capitolo 12.4.11.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Stop aggiornamento parametri servo	#519 b11	#619 b11	Disattivare questo bit con la sequenza programma.
Stato servo 2	Flag aggiornamento parametri terminato	#72 b0	#172 b0	● Questo bit viene attivato non appena è terminato l'aggiornamento automatico dei parametri servo. ● Questo bit viene disattivato quando l'istruzione per la memorizzazione o inizializzazione dei parametri servo è terminata.
	Flag aggiornamento parametri in corso	#72 b1	#172 b1	Questo bit è attivato durante l'aggiornamento dei parametri servo.
	Flag richiesta di aggiornamento parametri	#72 b2	#172 b2	Questo bit si attiva non appena il servoamplificatore invia una richiesta di aggiornamento dei parametri servo.

Tab. 8-6: *Istruzione di esecuzione 2 e stato 2 del servoamplificatore*

③ Impostare i parametri di posizionamento nella buffer memory.
Modificare i valori dei parametri di posizionamento mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM/TO ed altre istruzioni.

L'area della buffer memory per i parametri di posizionamento è descritta nel capitolo 12.1.

	Numero di BFM	
	Asse X	Asse Y
Parametri di posizionamento	#14000–#14199	#14200–#14399

Tab. 8-7: *Parametri di posizionamento*

Impostare la seguente modalità di trasmissione dei parametri servo
(a partire dal modulo versione 1.10):

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametro di avanzamento 2	Modalità di trasmissione parametri servo	#14002 b15	#14202 b15	Disattivare questo bit con la sequenza programma (I dati salvati nella memoria flash vengono trasmessi al servoamplificatore)

Tab. 8-8: *Parametri di avanzamento 2*

④ Impostare i parametri servo nella buffer memory.
Modificare i valori dei parametri servo mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM-/TO ed altre istruzioni.

L'area per i parametri di posizionamento della buffer memory è descritta nel capitolo 12.2.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Parametri servo (serie servoamplificatore)	#15000	#15200	Con la sequenza programma impostare la serie del servoamplificatore collegato al modulo 20SSC-H. 1: MR-J3-B:
Parametri servo (tranne serie servoamplificatore)	#15001– #15199	#15201– #15399	Impostare i parametri conformemente alla configurazione del sistema.

Tab. 8-9: *Parametri servo*

⑤ Abilitazione delle istruzioni di controllo
L'abilitazione/il blocco delle istruzioni di controllo sono descritti nel capitolo 12.4.14.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Abilitazione/blocco istruzioni di controllo	#522		Scrivere il valore K5220 con la sequenza programma

Tab. 8-10: *Abilitare le istruzioni di controllo*

⑥ Attivare i bit di comando per salvare i parametri di posizionamento ed i parametri servo. I bit di comando per il salvataggio nella memoria flash vengono di nuovo disattivati quando il salvataggio dei parametri è terminato.
Le istruzioni di controllo sono descritte nel capitolo 12.4.15.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di controllo	Istruzione per la memorizzazione dei parametri di posizionamento	#523 b0	#523 b1	Attivare questo bit con la sequenza programma.
	Istruzione per la memorizzazione dei parametri servo	#523 b5	#523 b6	Attivare questo bit con la sequenza programma.
Informazione di stato	Memorizzazione nella memoria flash	#28 b11		● Questo bit è attivato non appena i dati vengono caricati dalla buffer memory nella memoria flash. ● Terminata la trasmissione dei dati alla memoria flash, il bit viene disattivato automaticamente.

Tab. 8-11: *Istruzioni di controllo ed informazione di stato*

⑧ Svolgere una delle due azioni seguenti:
Trasmettere alla buffer memory i parametri di posizionamento ed i parametri servo salvati in precedenza nella memoria flash.
Trasmettere quindi i parametri servo al servoamplificatore

● Eseguire un reset del sistema per il modulo 20SSC-H.

Abilitare le istruzioni di controllo.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Abilitazione/blocco istruzioni di controllo	#522		Scrivere il valore K5220 con la sequenza programma

Tab. 8-12: *Abilitare le istruzioni di controllo*

Attivare il bit per il reset del sistema per almeno 100 ms e poi disattivarlo di nuovo.
Le istruzioni di controllo sono descritte nel capitolo 12.4.15.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Istruzione reset del sistema	#519 b1		Attivare il bit per almeno 100 ms con la sequenza programma e quindi disattivarlo di nuovo.

Tab. 8-13: *Istruzione di controllo per il reset del sistema*

● Disinserire ed inserire di nuovo la tensione di alimentazione del servoamplificatore e del PLC (con il 20SSC-H).

– Disinserire la tensione di alimentazione del servoamplificatore e del PLC (con il 20SSC-H).

– Inserire la tensione di alimentazione del servoamplificatore.

– Inserire la tensione di alimentazione del PLC (con il 20SSC-H).

Esempio di programma

Nell'esempio seguente si impostano i parametri di posizionamento e parametri servo elencati nella tabella seguente per l'asse X e l'asse Y per il modulo numero 1.

I parametri di posizionamento e parametri servo impostati vengono salvati prima nella memoria flash ed i parametri servo vengono poi trasmessi al servoamplificatore. Gli altri parametri non impostati restano ai loro valori standard.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametri di posizionamento	Parametro di avanzamento 2	#14002	#14202	Impostare il valore H0007. b0: ON (Il segnale "In posizione" indica la fine del posizionamento.) b1 ON (Il segnale di stand-by del servo viene controllato allo Start e durante il funzionamento.) b2 ON: (Abilita l'istruzione di START non appena la ricerca di zero è terminata.) b3 OFF: (Disattiva la modalità circolare) ① b4: OFF: (La selezione per l'arresto rapido al comando di Stop s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b5: OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del software s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b6: OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del PLC s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b7: OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del servoamplificatore s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② da b8 a b13: OFF (non impostabile) b14: OFF: (Per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione s'imposta l'asse X.) ② b15: OFF: Impostazione della modalità di trasmissione dei parametri servo (I dati salvati nella memoria flash vengono trasmessi al servoamplificatore.) ①
Parametri servo	Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	1 MR-J3-B:
	Selezione sistema di posizione assoluta	#15003	#15203	H0001: sistema di posizione assoluta
	Selezione della funzione C-4	#15080	#15280	1 Dopo avere inserito l'alimentazione elettrica, non deve essere superato l'impulso di fase Z del motore.

Tab. 8-14: *Impostazioni dell'esempio di programma*

① Non impostare questa funzione per un modulo 20SSC-H della versione precedente a 1.10, poiché non è supportata dal modulo.

② Non impostare questa funzione per un modulo 20SSC-H della versione precedente a 1.20, poiché non è supportata dal modulo.

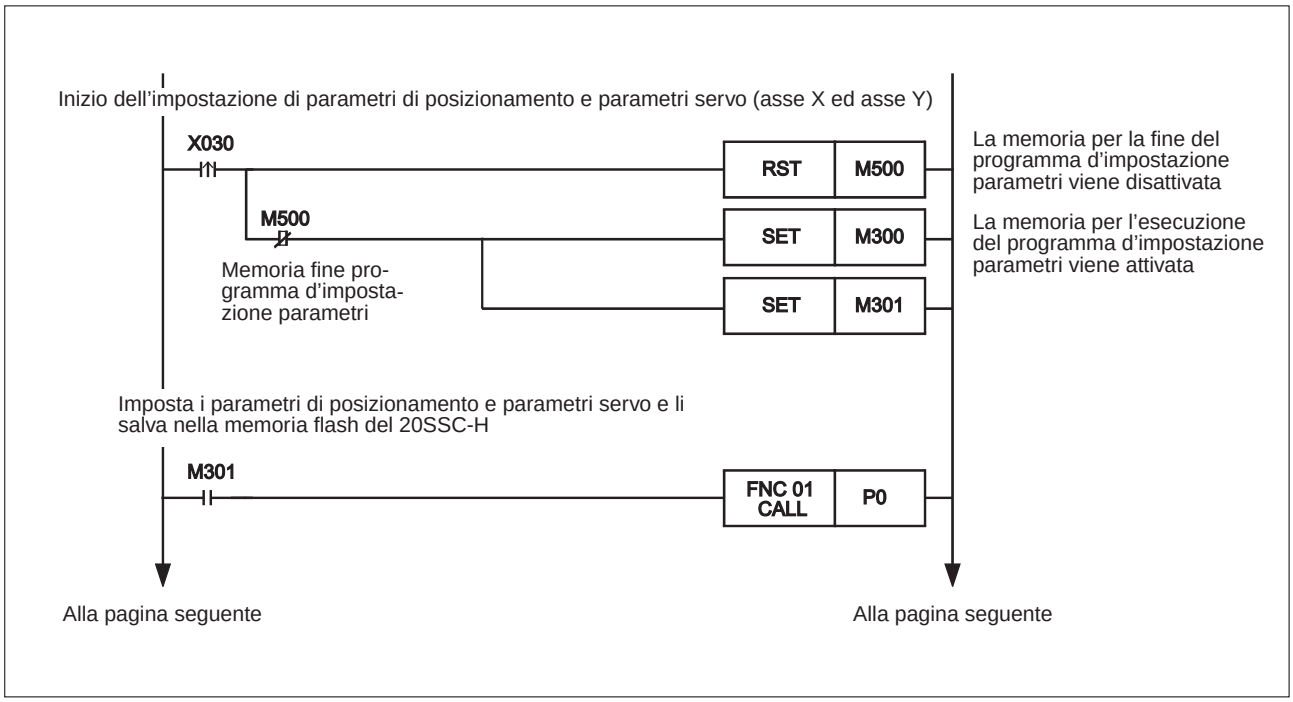


Fig. 8-8: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

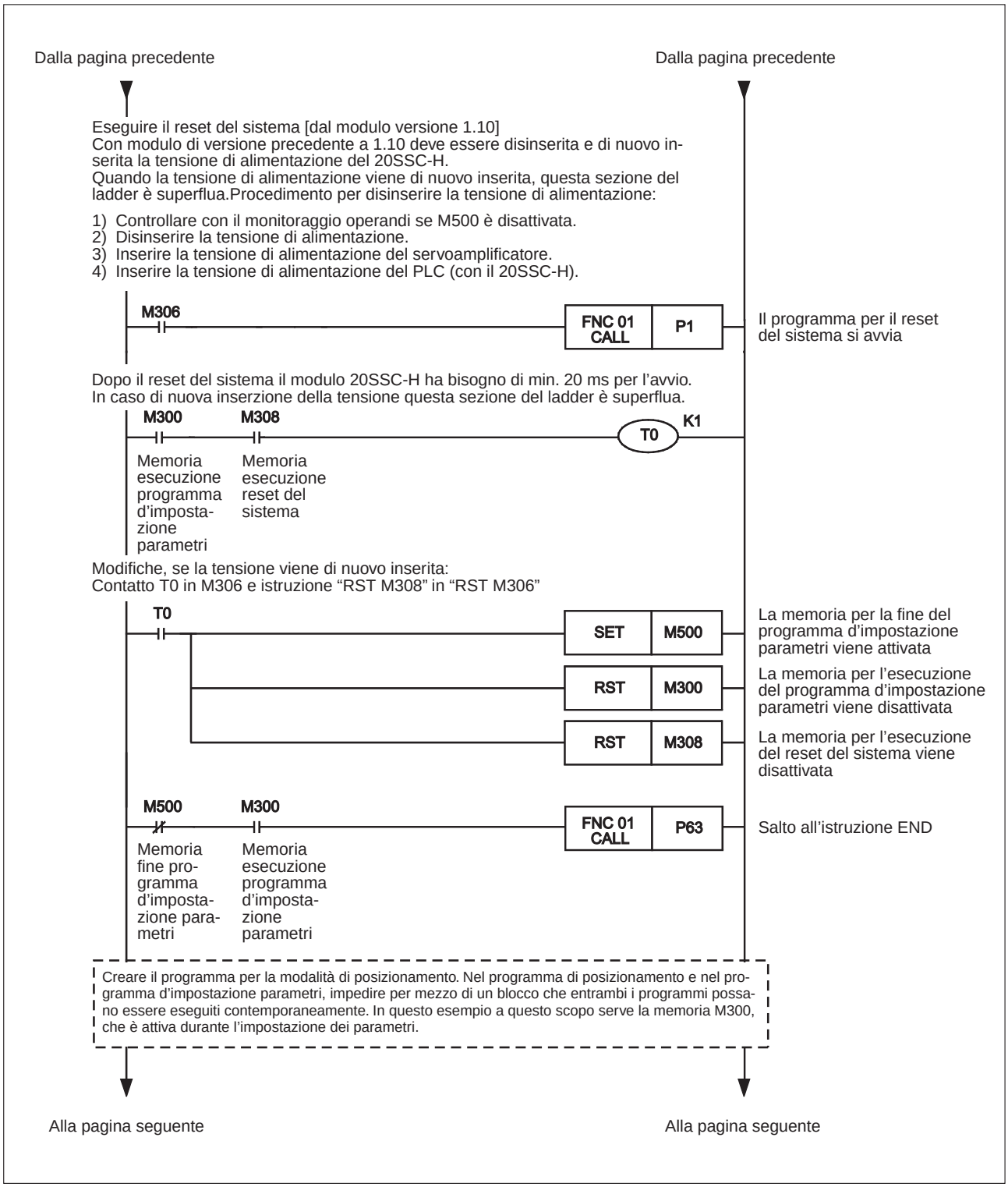

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Eseguire il reset del sistema [dal modulo versione 1.10]
Con modulo di versione precedente a 1.10 deve essere disinserita e di nuovo inserita la tensione di alimentazione del 20SSC-H.
Quando la tensione di alimentazione viene di nuovo inserita, questa sezione del ladder è superflua.Procedimento per disinserire la tensione di alimentazione:
1) Controllare con il monitoraggio operandi se M500 è disattivata.
2) Disinserire la tensione di alimentazione.
3) Inserire la tensione di alimentazione del servoamplificatore.
4) Inserire la tensione di alimentazione del PLC (con il 20SSC-H).
M306
FNC 01 CALL
P1
Il programma per il reset del sistema si avvia
Dopo il reset del sistema il modulo 20SSC-H ha bisogno di min. 20 ms per l'avvio.
In caso di nuova inserzione della tensione questa sezione del ladder è superflua.
M300
M308
T0
K1
Memoria esecuzione programma d'impostazione parametri
Memoria esecuzione reset del sistema
Modifiche, se la tensione viene di nuovo inserita:
Contatto T0 in M306 e istruzione "RST M308" in "RST M306"
T0
SET
M500
La memoria per la fine del programma d'impostazione parametri viene attivata
RST
M300
La memoria per l'esecuzione del programma d'impostazione parametri viene disattivata
RST
M308
La memoria per l'esecuzione del reset del sistema viene disattivata
M500
M300
FNC 01 CALL
P63
Salto all'istruzione END
Memoria fine programma d'impostazione parametri
Memoria esecuzione programma d'impostazione parametri
Creare il programma per la modalità di posizionamento. Nel programma di posizionamento e nel programma d'impostazione parametri, impedire per mezzo di un blocco che entrambi i programmi possano essere eseguiti contemporaneamente. In questo esempio a questo scopo serve la memoria M300, che è attiva durante l'impostazione dei parametri.
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-9: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

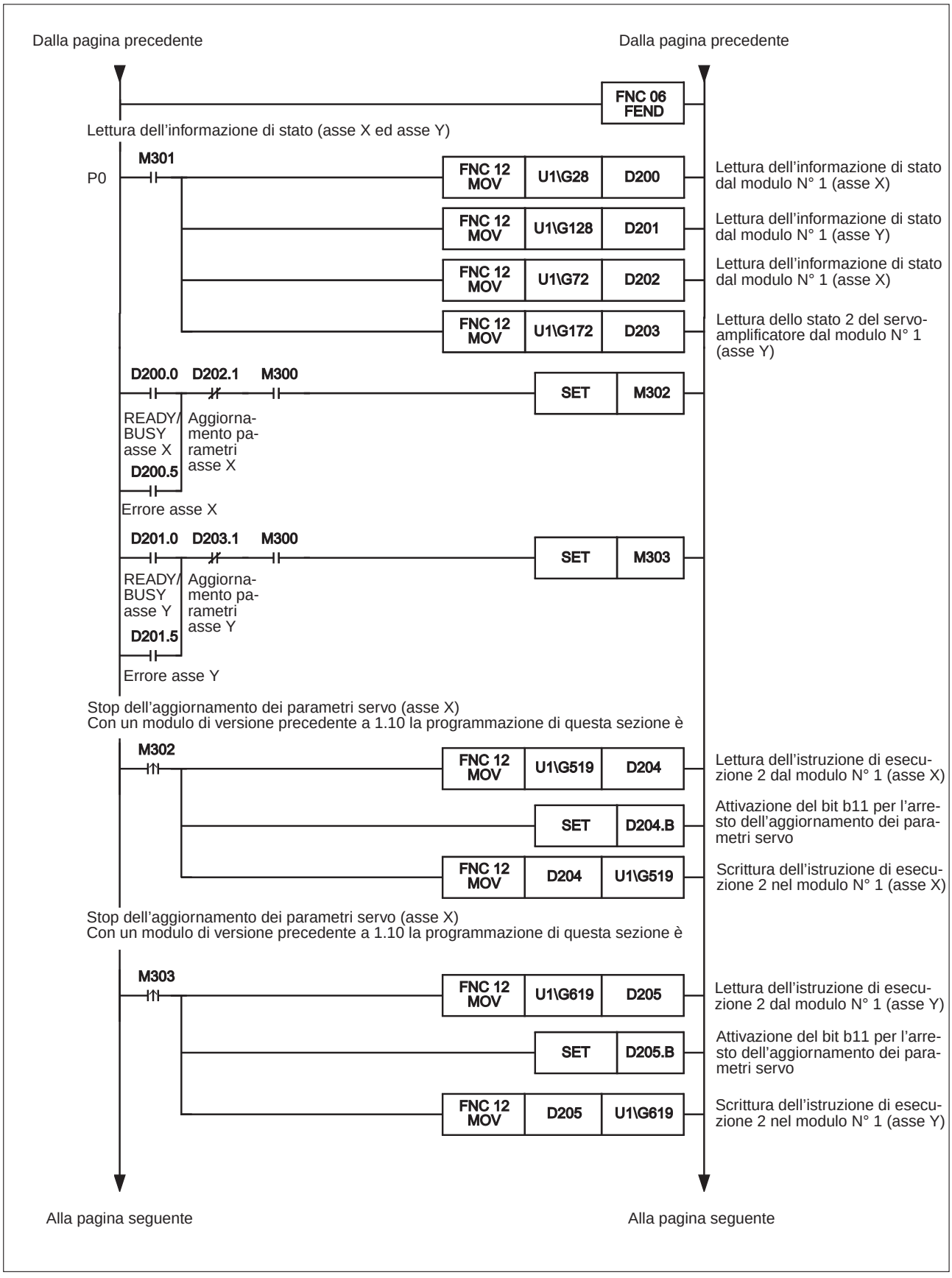

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
FNC 06 FEND
Lettura dell'informazione di stato (asse X ed asse Y)
M301
P0
FNC 12 MOV U1\G28 D200
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G128 D201
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G72 D202
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G172 D203
Lettura dello stato 2 del servo-amplificatore dal modulo N° 1 (asse Y)
D200.0 D202.1 M300
SET M302
READY/ BUSY asse X
Aggiorna-mento pa-rametri asse X
D200.5
Errore asse X
D201.0 D203.1 M300
SET M303
READY/ BUSY asse Y
Aggiorna-mento pa-rametri asse Y
D201.5
Errore asse Y
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse X)
Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è
M302
FNC 12 MOV U1\G519 D204
Lettura dell'istruzione di esecu-zione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D204.B
Attivazione del bit b11 per l'arre-sto dell'aggiornamento dei para-metri servo
FNC 12 MOV D204 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecu-zione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse X)
Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è
M303
FNC 12 MOV U1\G619 D205
Lettura dell'istruzione di esecu-zione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D205.B
Attivazione del bit b11 per l'arre-sto dell'aggiornamento dei para-metri servo
FNC 12 MOV D205 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecu-zione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-10: *Sequenza programma dell'esempio di programma (3)*

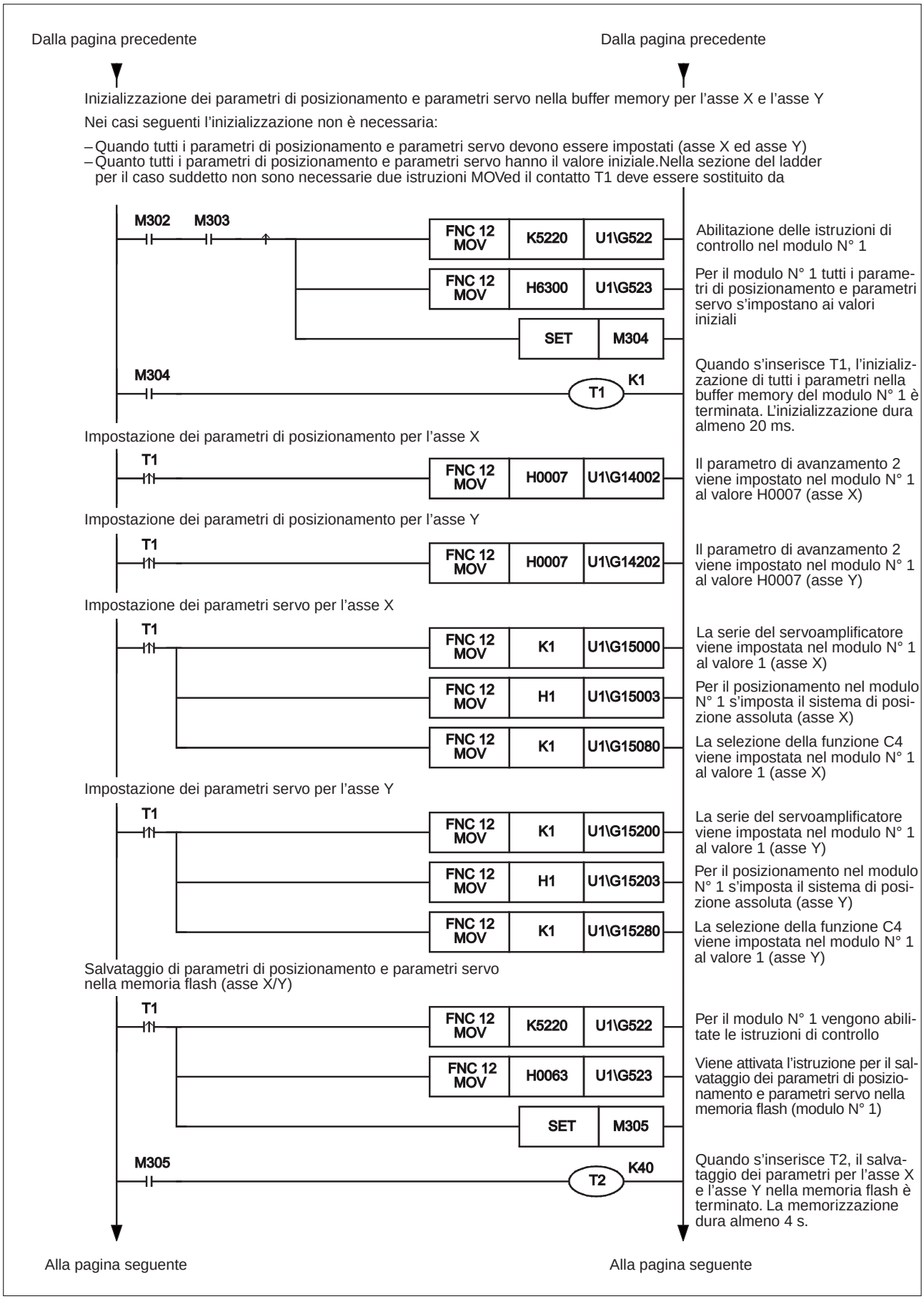

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo nella buffer memory per l'asse X e l'asse Y
Nei casi seguenti l'inizializzazione non è necessaria:
– Quando tutti i parametri di posizionamento e parametri servo devono essere impostati (asse X ed asse Y)
– Quanto tutti i parametri di posizionamento e parametri servo hanno il valore iniziale.Nella sezione del ladder per il caso suddetto non sono necessarie due istruzioni MOVed il contatto T1 deve essere sostituito da
M302 M303
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
Abilitazione delle istruzioni di controllo nel modulo N° 1
FNC 12 MOV H6300 U1\G523
Per il modulo N° 1 tutti i parametri di posizionamento e parametri servo s'impostano ai valori iniziali
SET M304
M304
T1 K1
Quando s'inserisce T1, l'inizializzazione di tutti i parametri nella buffer memory del modulo N° 1 è terminata. L'inizializzazione dura almeno 20 ms.
Impostazione dei parametri di posizionamento per l'asse X
T1
FNC 12 MOV H0007 U1\G14002
Il parametro di avanzamento 2 viene impostato nel modulo N° 1 al valore H0007 (asse X)
Impostazione dei parametri di posizionamento per l'asse Y
T1
FNC 12 MOV H0007 U1\G14202
Il parametro di avanzamento 2 viene impostato nel modulo N° 1 al valore H0007 (asse Y)
Impostazione dei parametri servo per l'asse X
T1
FNC 12 MOV K1 U1\G15000
La serie del servoamplificatore viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse X)
FNC 12 MOV H1 U1\G15003
Per il posizionamento nel modulo N° 1 s'imposta il sistema di posizione assoluta (asse X)
FNC 12 MOV K1 U1\G15080
La selezione della funzione C4 viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse X)
Impostazione dei parametri servo per l'asse Y
T1
FNC 12 MOV K1 U1\G15200
La serie del servoamplificatore viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse Y)
FNC 12 MOV H1 U1\G15203
Per il posizionamento nel modulo N° 1 s'imposta il sistema di posizione assoluta (asse Y)
FNC 12 MOV K1 U1\G15280
La selezione della funzione C4 viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse Y)
Salvataggio di parametri di posizionamento e parametri servo nella memoria flash (asse X/Y)
T1
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
Per il modulo N° 1 vengono abilitate le istruzioni di controllo
FNC 12 MOV H0063 U1\G523
Viene attivata l'istruzione per il salvataggio dei parametri di posizionamento e parametri servo nella memoria flash (modulo N° 1)
SET M305
M305
T2 K40
Quando s'inserisce T2, il salvataggio dei parametri per l'asse X e l'asse Y nella memoria flash è terminato. La memorizzazione dura almeno 4 s.
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-11: *Sequenza programma dell'esempio di programma (4)*

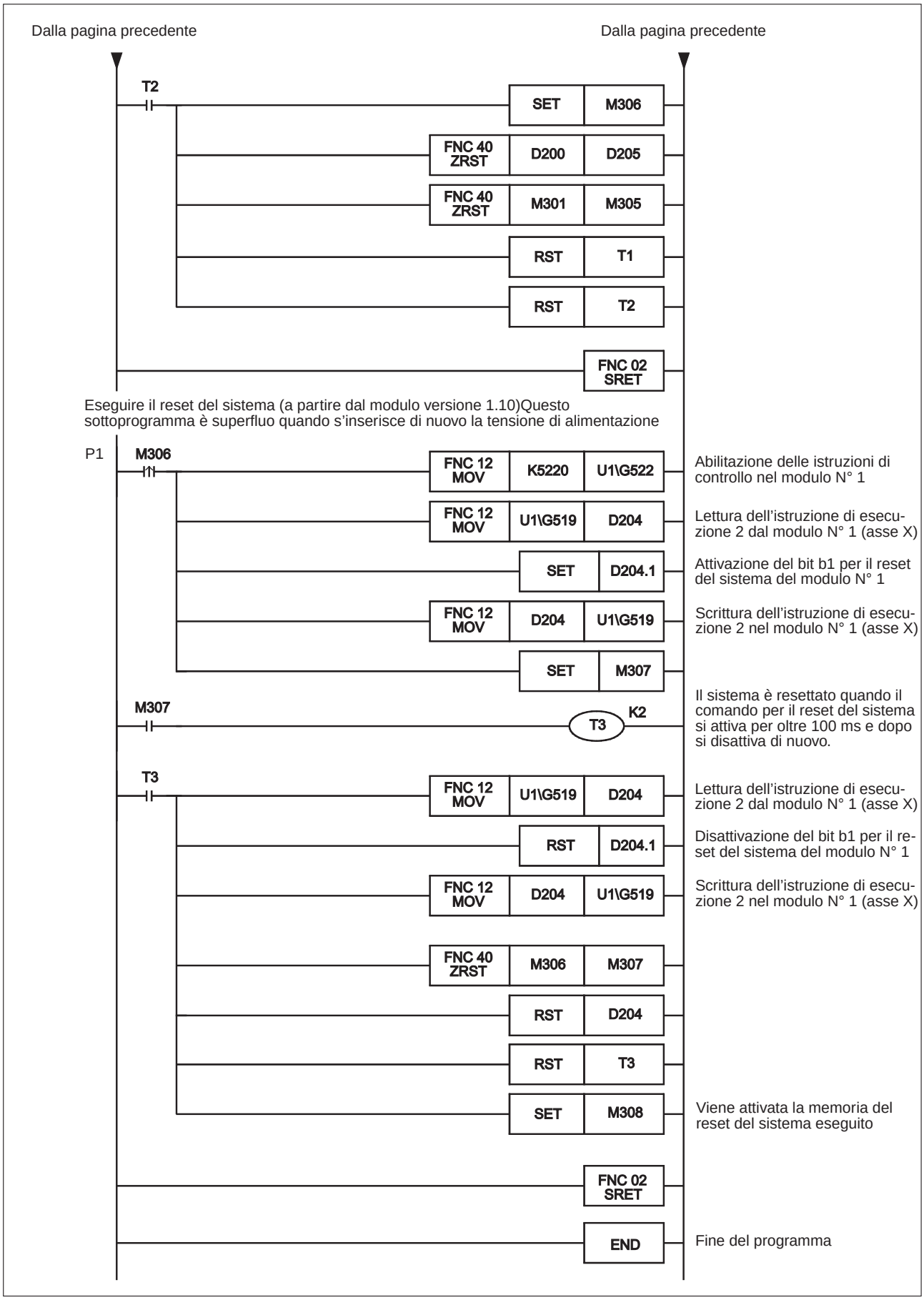

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
T2
SET M306
FNC 40 ZRST D200 D205
FNC 40 ZRST M301 M305
RST T1
RST T2
FNC 02 SRET
Eseguire il reset del sistema (a partire dal modulo versione 1.10)Questo sottoprogramma è superfluo quando s'inserisce di nuovo la tensione di alimentazione
P1
M306
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
Abilitazione delle istruzioni di controllo nel modulo N° 1
FNC 12 MOV U1\G519 D204
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D204.1
Attivazione del bit b1 per il reset del sistema del modulo N° 1
FNC 12 MOV D204 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M307
M307
T3 K2
Il sistema è resettato quando il comando per il reset del sistema si attiva per oltre 100 ms e dopo si disattiva di nuovo.
T3
FNC 12 MOV U1\G519 D204
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
RST D204.1
Disattivazione del bit b1 per il reset del sistema del modulo N° 1
FNC 12 MOV D204 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
FNC 40 ZRST M306 M307
RST D204
RST T3
SET M308
Viene attivata la memoria del reset del sistema eseguito
FNC 02 SRET
END
Fine del programma

Fig. 8-12: *Sequenza programma dell'esempio di programma (5)*

8.2.5 Impostazione dei parametri nella buffer memory tramite la sequenza programma

In questo capitolo si descrive la modifica di parametri di posizionamento e parametri servo attraverso accesso diretto alla buffer memory. Questo vale per i moduli a partire dalla versione 1.10.

L'area della buffer memory per i parametri di posizionamento è descritta nel capitolo 12.1. Per ulteriori informazioni sull'accesso alla buffer memory con istruzioni FROM/TO ed ulteriori istruzioni consultare il capitolo e la guida alla programmazione.

NOTA

Se si utilizza l'accesso diretto alla buffer memory, per i parametri servo salvati nella memoria flash è necessario essere certi d'impostare la seguente serie di servoamplificatore. Come si ricorda nell'esempio di programma seguente, se la serie del servoamplificatore non viene impostata al valore "K0", dopo l'inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo nella buffer memory e nella memoria flash viene eseguito un reset del sistema.Inoltre i parametri vengono impostati dopo che essi sono stati inizializzati nella buffer memory.

Impostare la serie del servoamplificatore come segue:

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametri servo	Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	Impostare con la sequenza programma il valore "K0" (valore iniziale).

Tab. 8-15: *Parametri servo*

① Impostare i parametri di posizionamento nella buffer memory.
Modificare i valori dei parametri di posizionamento mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM/TO ed altre istruzioni.

L'area della buffer memory per i parametri di posizionamento è descritta nel capitolo 12.1.

	Numero di BFM	
	Asse X	Asse Y
Parametri di posizionamento	#14000–#14199	#14200–#14399

Tab. 8-16: *Parametri di posizionamento*

Impostare la seguente modalità di trasmissione dei parametri servo
(dal modulo versione 1.10):

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametro di avanzamento 2	Modalità di trasmissione parametri servo	#14002 b15	#14202 b15	Disattivare questi bit con la sequenza programma (I dati salvati nella buffer memory vengono trasmessi al servoamplificatore)

Tab. 8-17: *Parametri di avanzamento 2*

② Impostare i parametri servo nella buffer memory.
Modificare i valori dei parametri servo mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM-/TO ed altre istruzioni.

L'area della buffer memory per i parametri servo è descritta nel capitolo 12.2.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Parametri servo (tranne serie servoamplificatore)	#15001–#15199	#15201–#15399	Impostare i parametri conformemente alla configurazione del sistema.

Tab. 8-18: *Parametri servo*

③ Attivare il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento nella buffer memory.Quando si attiva il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento, mentre l'asse di destinazione non è in modalità di posizionamento, per il posizionamento seguente il sistema utilizza i parametri di posizionamento modificati.
L'istruzione di esecuzione 2 è descritta nel capitolo 12.4.11.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Attivare i parametri di posizionamento	#519 b4	#619 b4	Attivare questi bit con la sequenza programma.
Informazione di stato 2	Modifica parametri di posizionamento terminata	#32 b0	#132 b0	● Questi bit si attivano quando la modifica dei parametri di posizionamento è terminata. ● Questi bit vengono disattivati automaticamente quando viene disattivato il comando "Attivare parametri di posizionamento".

Tab. 8-19: *Istruzione di esecuzione 2 e informazione di stato 2*

④ Impostazione della serie del servoamplificatore
Trasmettere i parametri servo al servoamplificatore.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	Con la sequenza programma impostare la serie del servoamplificatore collegato al modulo 20SSC-H. 1: MR-J3-B

Tab. 8-20: *Parametri servo*

Esempio di programma

Nell'esempio seguente si impostano i parametri di posizionamento e parametri servo elencati nella tabella seguente per l'asse X e l'asse Y per il modulo numero 1. I parametri servo impostati vengono trasmessi al servoamplificatore. Gli altri parametri non impostati restano ai loro valori standard.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametri di posizionamento	Parametri di avanzamento 2	#14002	#14202	Impostare il valore H8007. b0: ON (Il segnale "In posizione" indica la fine del posizionamento.) b1 ON (Il segnale di stand-by del servo viene controllato allo Start e durante il funzionamento.) b2 ON: (Abilita l'istruzione di START non appena la ricerca di zero è terminata.) b3 OFF: (Disattiva la modalità circolare) ① b4: OFF: (La selezione per l'arresto rapido al comando di Stop s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b5 OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del software s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b6 OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del PLC s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② b7 OFF: (La selezione per l'arresto rapido con limiti del servoamplificatore s'imposta su Stop normale con rallentamento.) ② da b8 a b13: OFF (non impostabile) b14: OFF: (Per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione s'imposta l'asse X.) ② b15: ON: Impostazione della modalità di trasmissione dei parametri servo (I dati salvati nella buffer memory vengono trasmessi al servoamplificatore.) ①
	Velocità massima	#14009, #14008	#14209, #14208	Impostazione di K2000000
	Velocità JOG	#14013, #14012	#14213, #14212	Impostazione di K1000000
	Velocità di ricerca di zero rapida	#14025, #14024	#14225, #14224	Impostazione di K2000000
	Velocità di ricerca di zero lenta	#14027, #14026	#14227, #14226	Impostazione di K50000
Parametri servo	Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	1 MR-J3-B:
	Selezione sistema di posizione assoluta	#15003	#15203	H0001: sistema di posizione assoluta
	Selezione della funzione A-1	#15004	#15204	H0100: Non attiva (la funzione ARRESTO D'EMERGENZA non viene usata)
	Selezione della funzione C-4	#15080	#15280	1 Dopo avere inserito l'alimentazione elettrica, non deve essere superato l'impulso di fase Z del motore.

Tab. 8-21: *Impostazioni dell'esempio di programma*

① Non impostare questa funzione per un modulo 20SSC-H della versione precedente a **1.10,** poiché non è supportata dal modulo.

② Non impostare questa funzione per un modulo 20SSC-H della versione precedente a **1.20**, poiché non è supportata dal modulo.

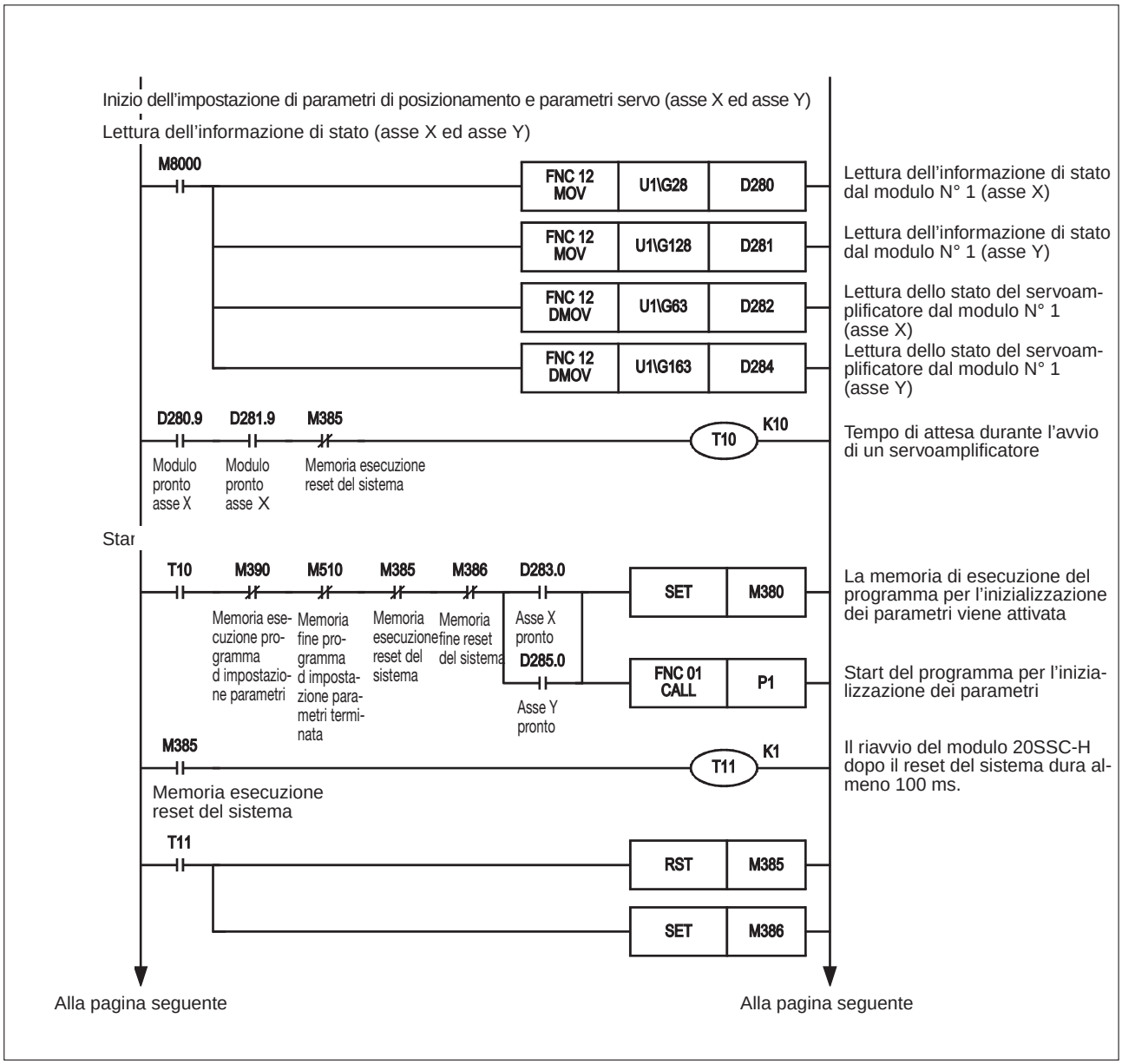

Inizio dell'impostazione di parametri di posizionamento e parametri servo (asse X ed asse Y)
Lettura dell'informazione di stato (asse X ed asse Y)
M8000
FNC 12 MOV U1\G28 D280
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G128 D281
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 DMOV U1\G63 D282
Lettura dello stato del servoamplificatore dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 DMOV U1\G163 D284
Lettura dello stato del servoamplificatore dal modulo N° 1 (asse Y)
D280.9
Modulo pronto asse X
D281.9
Modulo pronto asse X
M385
Memoria esecuzione reset del sistema
T10 K10
Tempo di attesa durante l'avvio di un servoamplificatore
Star
T10
M390
Memoria esecuzione programma d impostazione parametri
M510
Memoria fine programma d impostazione parametri terminata
M385
Memoria esecuzione reset del sistema
M386
Memoria fine reset del sistema
D283.0
Asse X pronto
D285.0
Asse Y pronto
SET M380
La memoria di esecuzione del programma per l'inizializzazione dei parametri viene attivata
FNC 01 CALL P1
Start del programma per l'inizializzazione dei parametri
M385
Memoria esecuzione reset del sistema
T11 K1
Il riavvio del modulo 20SSC-H dopo il reset del sistema dura almeno 100 ms.
T11
RST M385
SET M386
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-13: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

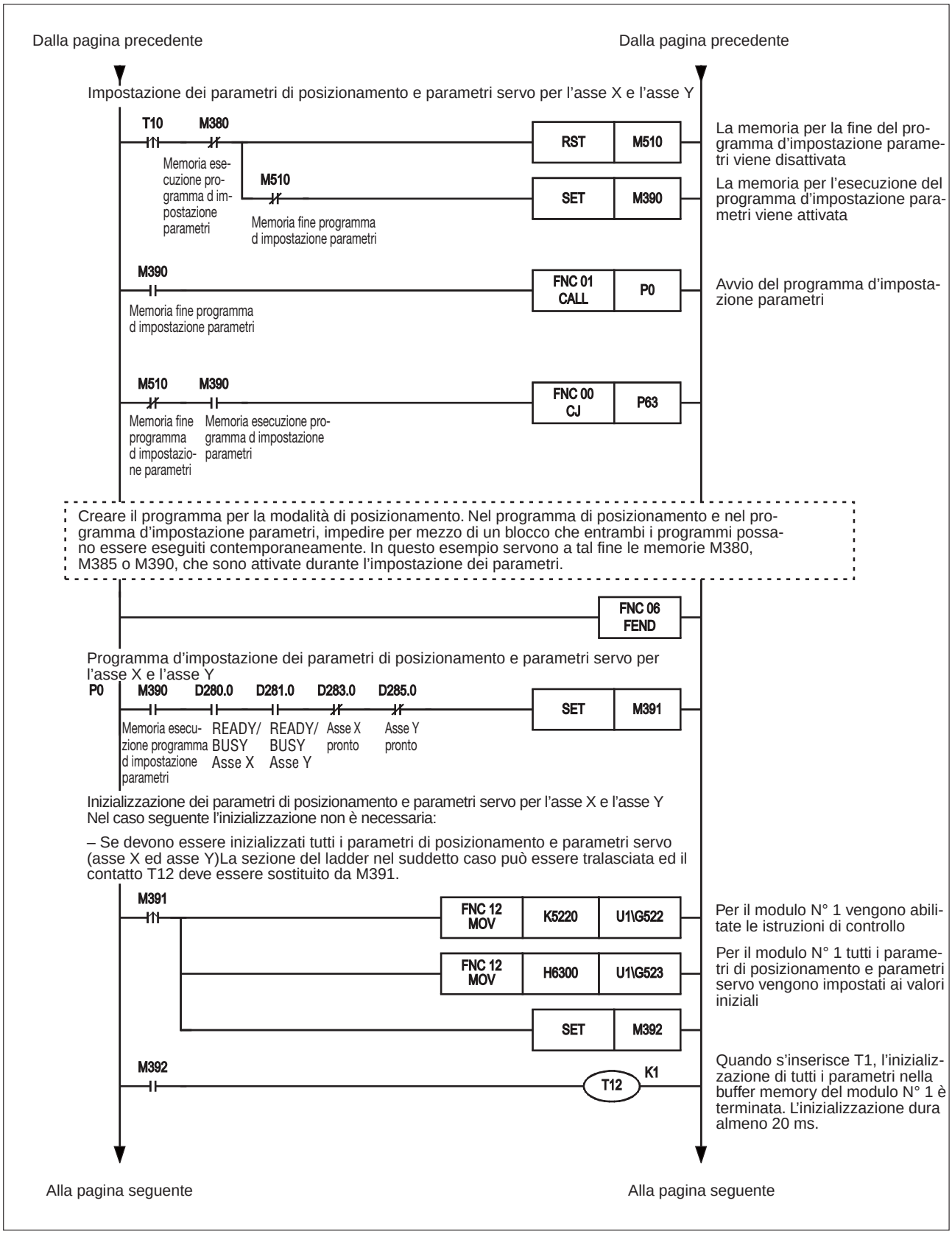

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Impostazione dei parametri di posizionamento e parametri servo per l'asse X e l'asse Y
T10
M380
Memoria esecuzione programma d impostazione parametri
M510
Memoria fine programma d impostazione parametri
RST M510
SET M390
La memoria per la fine del programma d'impostazione parametri viene disattivata
La memoria per l'esecuzione del programma d'impostazione parametri viene attivata
M390
Memoria fine programma d impostazione parametri
FNC 01 CALL P0
Avvio del programma d'impostazione parametri
M510
M390
Memoria fine programma d impostazione parametri
Memoria esecuzione programma d impostazione parametri
FNC 00 CJ P63
Creare il programma per la modalità di posizionamento. Nel programma di posizionamento e nel programma d'impostazione parametri, impedire per mezzo di un blocco che entrambi i programmi possano essere eseguiti contemporaneamente. In questo esempio servono a tal fine le memorie M380, M385 o M390, che sono attivate durante l'impostazione dei parametri.
FNC 06 FEND
Programma d'impostazione dei parametri di posizionamento e parametri servo per l'asse X e l'asse Y
P0
M390
D280.0
D281.0
D283.0
D285.0
Memoria esecuzione programma d impostazione parametri
READY/ BUSY Asse X
READY/ BUSY Asse Y
Asse X pronto
Asse Y pronto
SET M391
Inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo per l'asse X e l'asse Y
Nel caso seguente l'inizializzazione non è necessaria:
– Se devono essere inizializzati tutti i parametri di posizionamento e parametri servo (asse X ed asse Y)La sezione del ladder nel suddetto caso può essere tralasciata ed il contatto T12 deve essere sostituito da M391.
M391
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
FNC 12 MOV H6300 U1\G523
SET M392
Per il modulo N° 1 vengono abilitate le istruzioni di controllo
Per il modulo N° 1 tutti i parametri di posizionamento e parametri servo vengono impostati ai valori iniziali
M392
T12 K1
Quando s'inserisce T1, l'inizializzazione di tutti i parametri nella buffer memory del modulo N° 1 è terminata. L'inizializzazione dura almeno 20 ms.
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-14: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

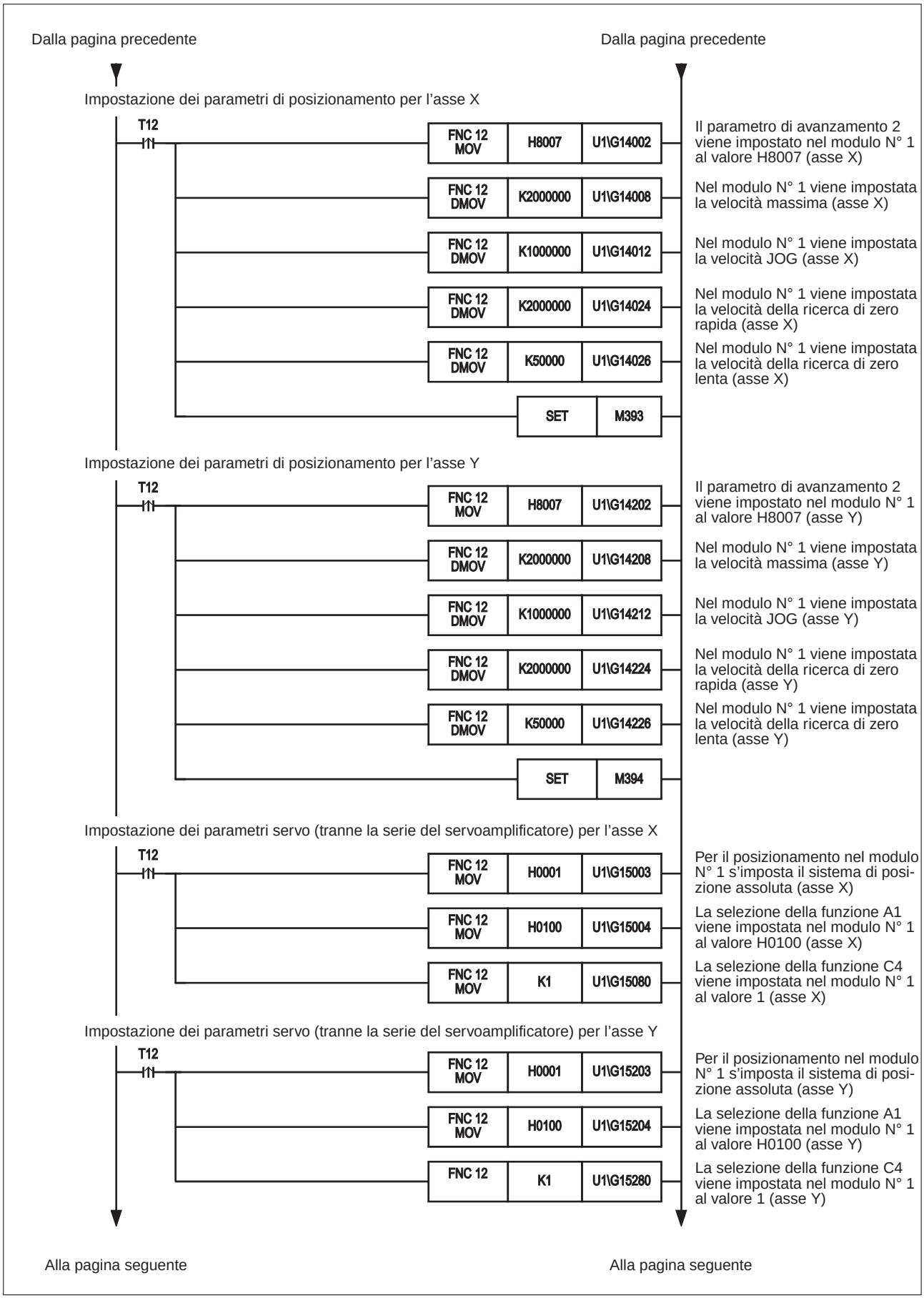

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Impostazione dei parametri di posizionamento per l'asse X
T12
FNC 12 MOV H8007 U1\G14002
Il parametro di avanzamento 2 viene impostato nel modulo N° 1 al valore H8007 (asse X)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G14008
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità massima (asse X)
FNC 12 DMOV K1000000 U1\G14012
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità JOG (asse X)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G14024
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità della ricerca di zero rapida (asse X)
FNC 12 DMOV K50000 U1\G14026
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità della ricerca di zero lenta (asse X)
SET M393
Impostazione dei parametri di posizionamento per l'asse Y
T12
FNC 12 MOV H8007 U1\G14202
Il parametro di avanzamento 2 viene impostato nel modulo N° 1 al valore H8007 (asse Y)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G14208
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità massima (asse Y)
FNC 12 DMOV K1000000 U1\G14212
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità JOG (asse Y)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G14224
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità della ricerca di zero rapida (asse Y)
FNC 12 DMOV K50000 U1\G14226
Nel modulo N° 1 viene impostata la velocità della ricerca di zero lenta (asse Y)
SET M394
Impostazione dei parametri servo (tranne la serie del servoamplificatore) per l'asse X
T12
FNC 12 MOV H0001 U1\G15003
Per il posizionamento nel modulo N° 1 s'imposta il sistema di posizione assoluta (asse X)
FNC 12 MOV H0100 U1\G15004
La selezione della funzione A1 viene impostata nel modulo N° 1 al valore H0100 (asse X)
FNC 12 MOV K1 U1\G15080
La selezione della funzione C4 viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse X)
Impostazione dei parametri servo (tranne la serie del servoamplificatore) per l'asse Y
T12
FNC 12 MOV H0001 U1\G15203
Per il posizionamento nel modulo N° 1 s'imposta il sistema di posizione assoluta (asse Y)
FNC 12 MOV H0100 U1\G15204
La selezione della funzione A1 viene impostata nel modulo N° 1 al valore H0100 (asse Y)
FNC 12 K1 U1\G15280
La selezione della funzione C4 viene impostata nel modulo N° 1 al valore 1 (asse Y)
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-15: *Sequenza programma dell'esempio di programma (3)*

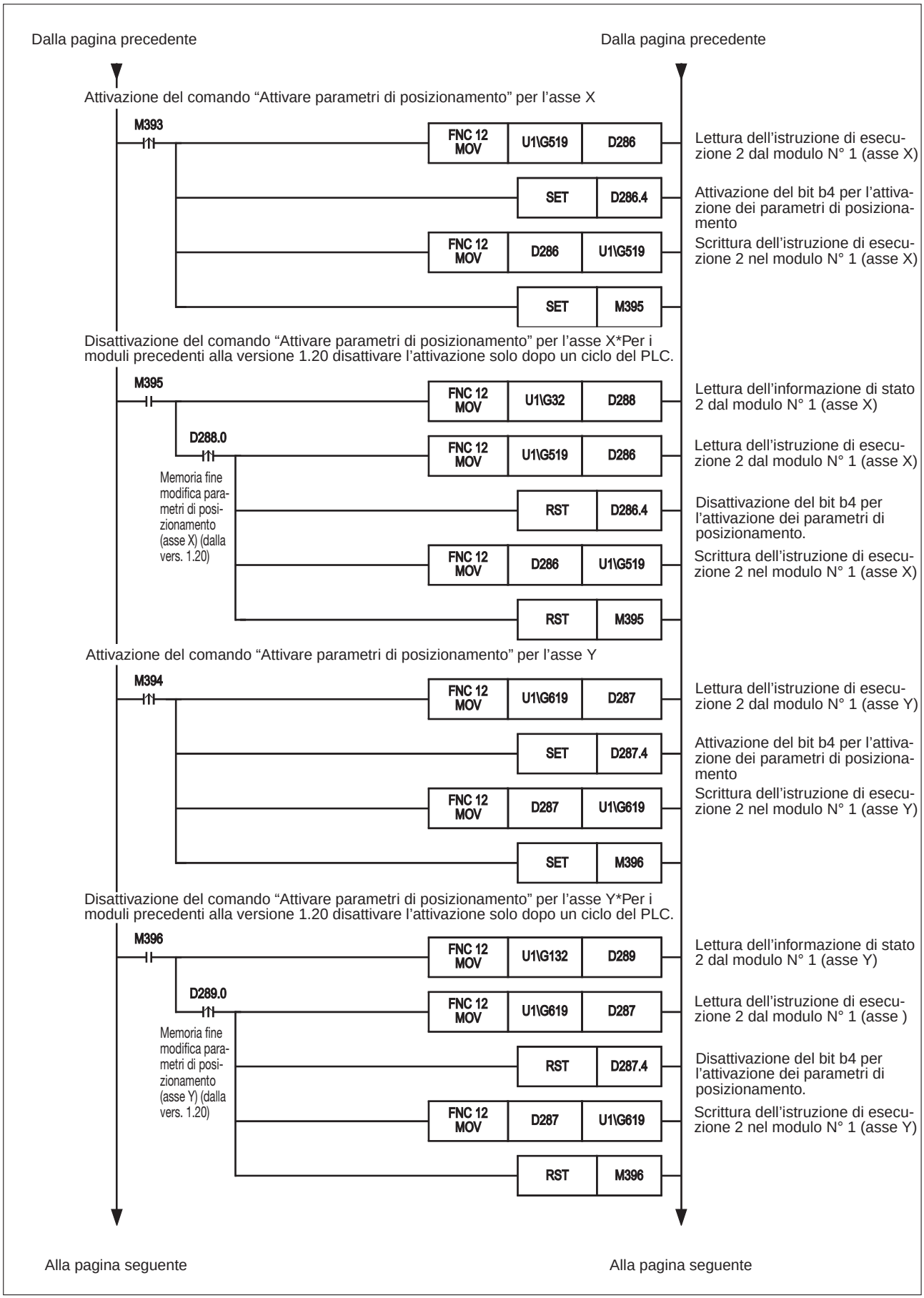

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Attivazione del comando “Attivare parametri di posizionamento” per l’asse X
M393
FNC 12 MOV U1\G519 D286
Lettura dell’istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D286.4
Attivazione del bit b4 per l’attivazione dei parametri di posizionamento
FNC 12 MOV D286 U1\G519
Scrittura dell’istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M395
Disattivazione del comando “Attivare parametri di posizionamento” per l’asse X*Per i moduli precedenti alla versione 1.20 disattivare l’attivazione solo dopo un ciclo del PLC.
M395
FNC 12 MOV U1\G32 D288
Lettura dell’informazione di stato 2 dal modulo N° 1 (asse X)
D288.0
FNC 12 MOV U1\G519 D286
Lettura dell’istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
Memoria fine modifica parametri di posizionamento (asse X) (dalla vers. 1.20)
RST D286.4
Disattivazione del bit b4 per l’attivazione dei parametri di posizionamento.
FNC 12 MOV D286 U1\G519
Scrittura dell’istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
RST M395
Attivazione del comando “Attivare parametri di posizionamento” per l’asse Y
M394
FNC 12 MOV U1\G619 D287
Lettura dell’istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D287.4
Attivazione del bit b4 per l’attivazione dei parametri di posizionamento
FNC 12 MOV D287 U1\G619
Scrittura dell’istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M396
Disattivazione del comando “Attivare parametri di posizionamento” per l’asse Y*Per i moduli precedenti alla versione 1.20 disattivare l’attivazione solo dopo un ciclo del PLC.
M396
FNC 12 MOV U1\G132 D289
Lettura dell’informazione di stato 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
D289.0
FNC 12 MOV U1\G619 D287
Lettura dell’istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse)
Memoria fine modifica parametri di posizionamento (asse Y) (dalla vers. 1.20)
RST D287.4
Disattivazione del bit b4 per l’attivazione dei parametri di posizionamento.
FNC 12 MOV D287 U1\G619
Scrittura dell’istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
RST M396
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-16: *Sequenza programma dell’esempio di programma (3)*

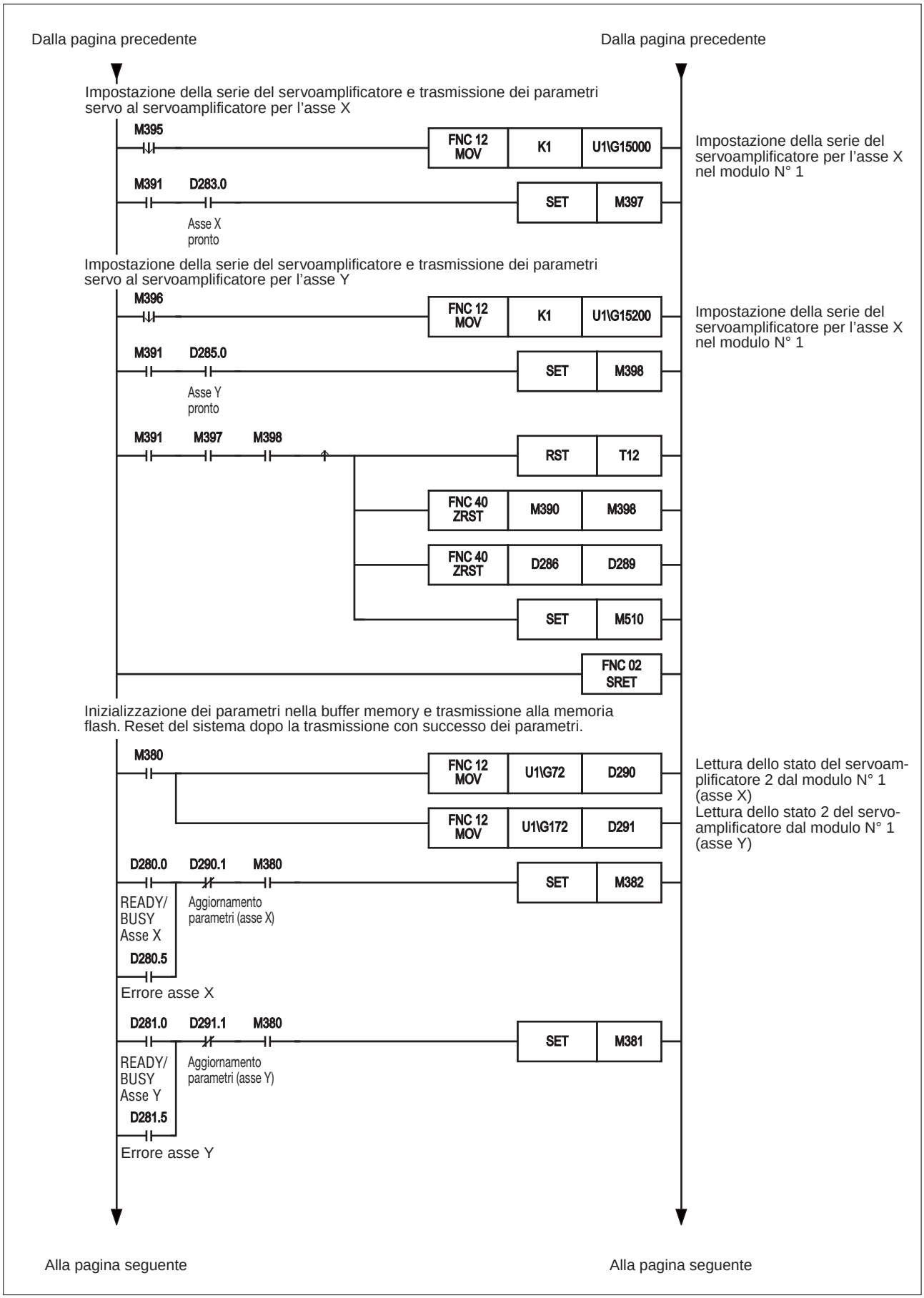


Fig. 8-17: *Sequenza programma dell'esempio di programma (4)*

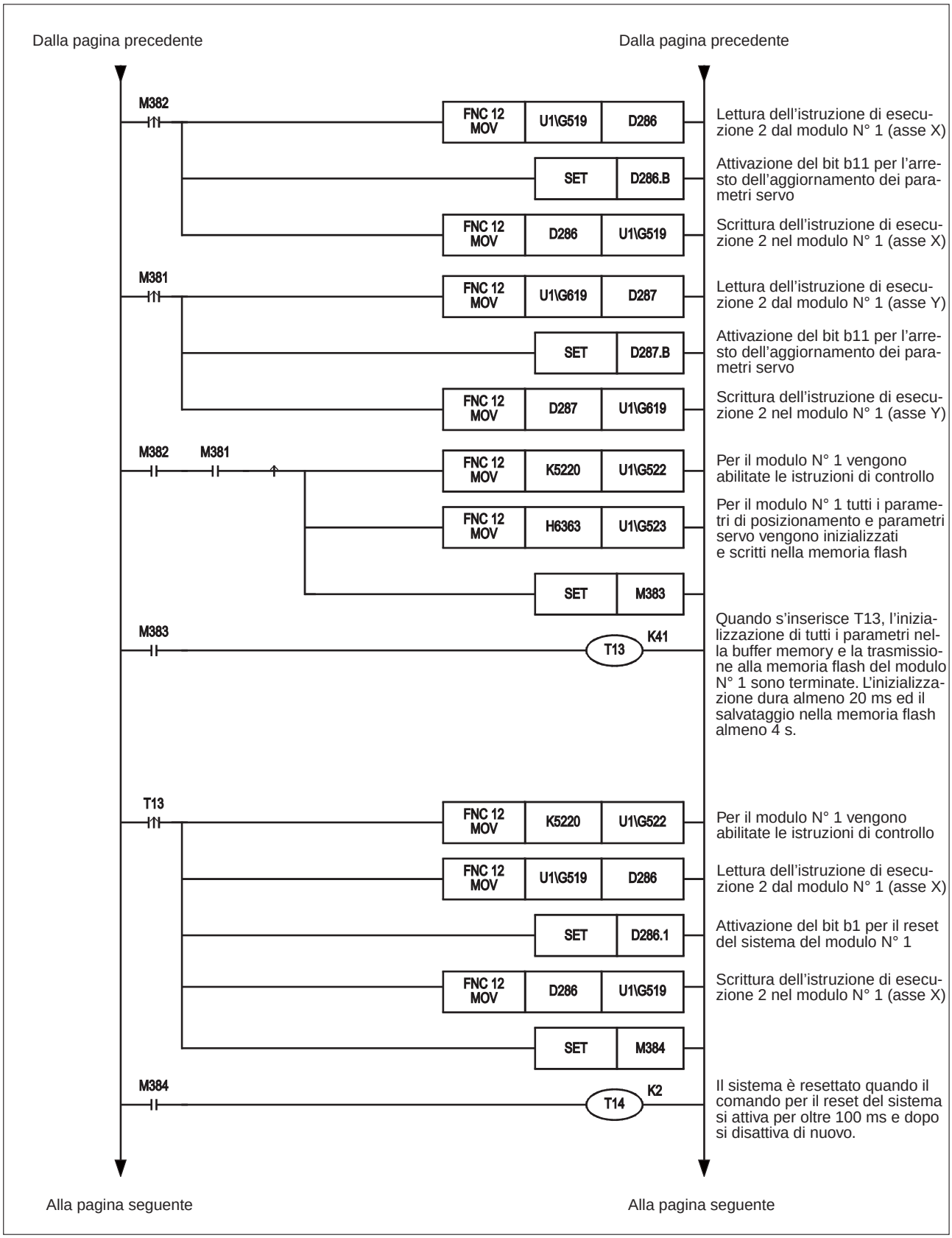

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
M382
FNC 12 MOV U1\G519 D286
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D286.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D286 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
M381
FNC 12 MOV U1\G619 D287
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D287.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D287 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
M382 M381
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
Per il modulo N° 1 vengono abilitate le istruzioni di controllo
FNC 12 MOV H6363 U1\G523
Per il modulo N° 1 tutti i parametri di posizionamento e parametri servo vengono inizializzati e scritti nella memoria flash
SET M383
M383
T13 K41
Quando s'inserisce T13, l'inizializzazione di tutti i parametri nella buffer memory e la trasmissione alla memoria flash del modulo N° 1 sono terminate. L'inizializzazione dura almeno 20 ms ed il salvataggio nella memoria flash almeno 4 s.
T13
FNC 12 MOV K5220 U1\G522
Per il modulo N° 1 vengono abilitate le istruzioni di controllo
FNC 12 MOV U1\G519 D286
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D286.1
Attivazione del bit b1 per il reset del sistema del modulo N° 1
FNC 12 MOV D286 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M384
M384
T14 K2
Il sistema è resettato quando il comando per il reset del sistema si attiva per oltre 100 ms e dopo si disattiva di nuovo.
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-18: *Sequenza programma dell'esempio di programma (5)*

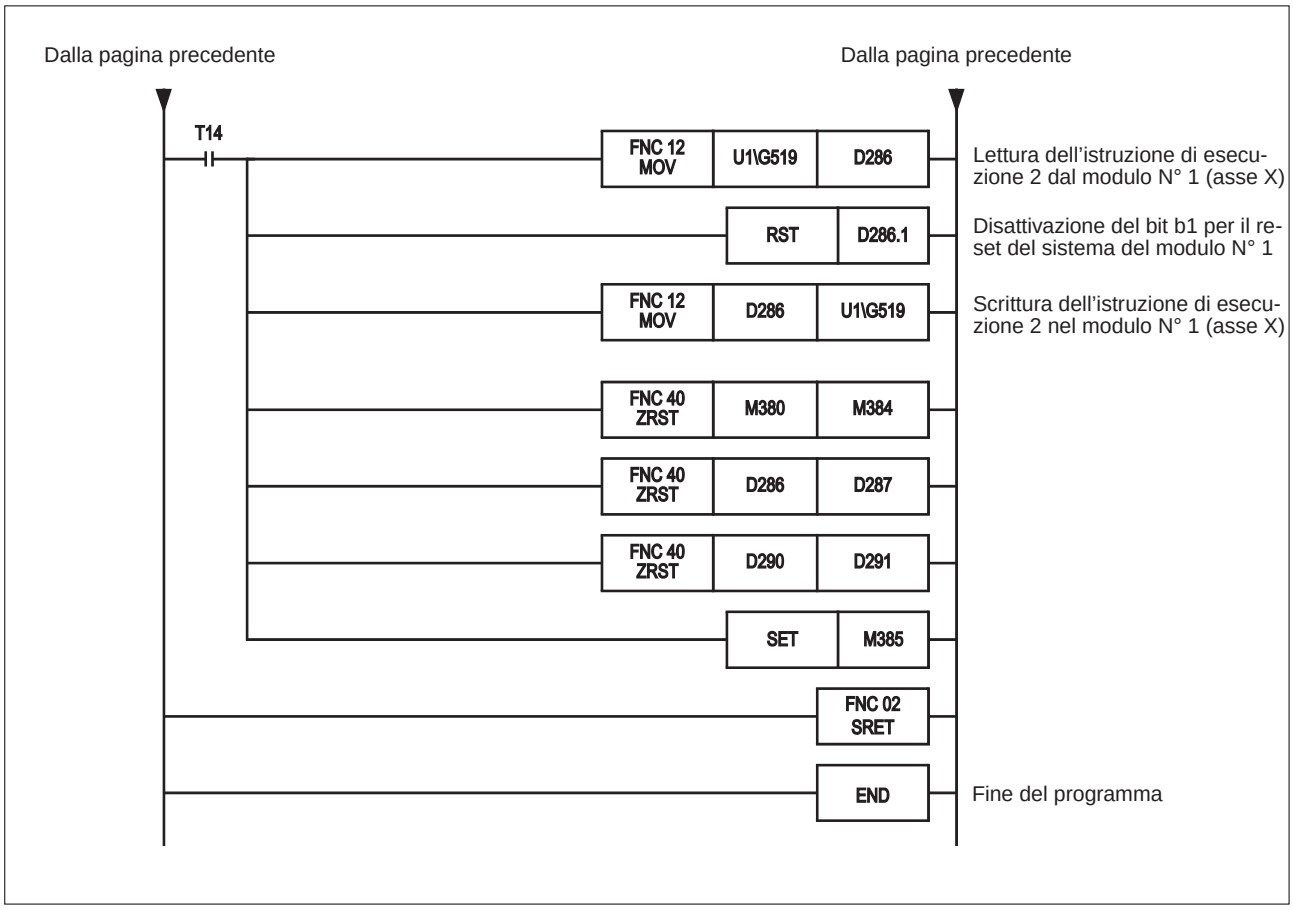


Fig. 8-19: *Sequenza programma dell'esempio di programma (6)*

8.2.6 Inizializzazione dei parametri tramite la sequenza programma

In questo capitolo si mostra come s'impostano i parametri di posizionamento e parametri servo del modulo 20SSC-H per mezzo della sequenza programma.

La chiamata diretta della buffer memory con istruzioni FROM/TO ed ulteriori relative istruzioni è descritta nel capitolo 13.1. e nella guida alla programmazione.

Particolarità nell'utilizzo di un modulo 20SSC-H precedente al modulo versione 1.10

Con un modulo 20SSC-H di una versione precedente a 1.10, per inizializzare i parametri servo si consiglia di utilizzare il programma di setup FX Configurator-FP.

Se si vogliono modificare i parametri servo con la sequenza programma, prestare attenzione a modificare i parametri servo salvati nella buffer memory solo durante una delle condizioni in seguito elencate. Salvare i parametri servo nella memoria flash e poi disinserire e di nuovo inserire la tensione di alimentazione del servoamplificatore e del PLC (con il 20SSC-H).

– La tensione di alimentazione del servoamplificatore è disinserita.

– Il servoamplificatore non è collegato al 20SSC-HCollegare il servoamplificatore al 20SSC-H prima di reinserire la tensione di alimentazione del PLC (con il 20SSC-H).

① Abilitazione delle istruzioni di controllo
L'abilitazione/il blocco delle istruzioni di controllo sono descritti nel capitolo 12.4.14.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo	#522		Scrivere il valore K5220 con la sequenza programma

Tab. 8-22: *Abilitare le istruzioni di controllo*

② Attivare i bit di comando per inizializzare i parametri di posizionamento e parametri servo. Questi bit di comando dell'istruzione di controllo inizializzano solo i parametri di posizionamento e parametri servo nella buffer memory. I parametri nella memoria flash non vengono inizializzati.
Le istruzioni di controllo sono descritte nel capitolo 12.4.15.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di controllo	Istruzione per l'inizializzazione dei parametri di posizionamento	#523 b8	#523 b9	Attivare questo bit con la sequenza programma.
	Istruzione per l'inizializzazione dei parametri servo	#523 b13	#523 b14	Attivare questo bit con la sequenza programma.

Tab. 8-23: *Istruzioni di controllo*

③ Quando l'inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo salvati nella buffer memory è conclusa, il corrispondente bit "Inizializzazione della buffer memory attiva" viene disattivato.
L'informazione di stato e descritta nei capitoli 12.3.13, 12.3.17.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Informazione di stato	Inizializzazione della buffer memory	#28 b11		Questo bit è attivato non appena i dati della buffer memory vengono inizializzati. Terminata l'inizializzazione, il bit viene disattivato automaticamente.

Tab. 8-24: *Informazione di stato*

④ Modificare i parametri di posizionamento e parametri servo nella buffer memory conformemente alle proprie necessità.
Il procedimento per la modifica dei parametri con una sequenza programma è descritto nel capitolo 8.2.4 oppure 8.2.5.

Esempio di programma

Nel programma seguente si inizializzano i parametri di posizionamento e parametri servo per l'asse X e l'asse Y, che sono salvati nella buffer memory del modulo N° 1.

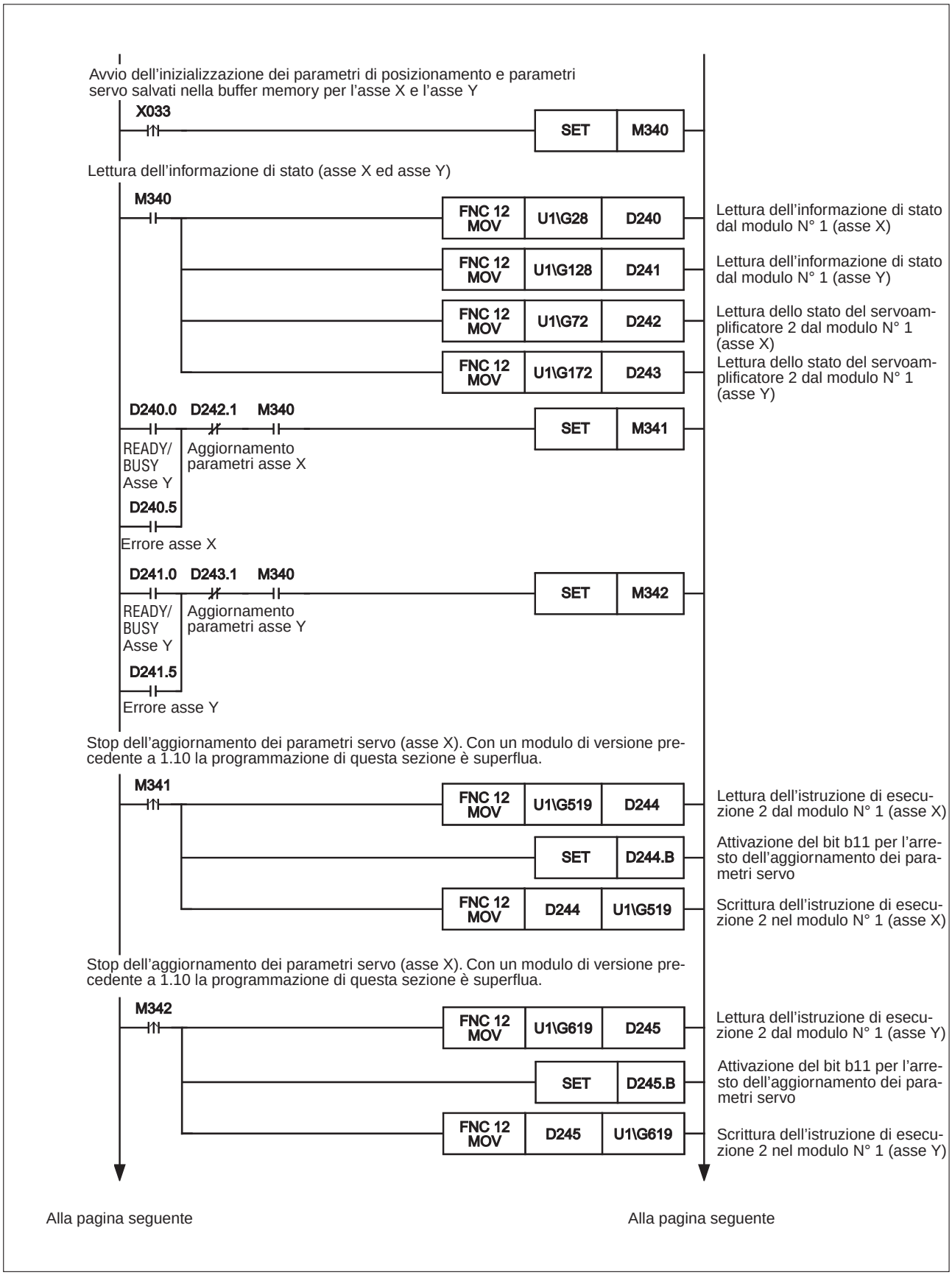

Avvio dell'inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo salvati nella buffer memory per l'asse X e l'asse Y
X033
SET M340
Lettura dell'informazione di stato (asse X ed asse Y)
M340
FNC 12 MOV U1\G28 D240
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G128 D241
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G72 D242
Lettura dello stato del servoamplificatore 2 dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G172 D243
Lettura dello stato del servoamplificatore 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
D240.0 D242.1 M340
SET M341
READY/ BUSY Asse Y
Aggiornamento parametri asse X
D240.5
Errore asse X
D241.0 D243.1 M340
SET M342
READY/ BUSY Asse Y
Aggiornamento parametri asse Y
D241.5
Errore asse Y
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse X). Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è superflua.
M341
FNC 12 MOV U1\G519 D244
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D244.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D244 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse X). Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è superflua.
M342
FNC 12 MOV U1\G619 D245
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D245.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D245 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-20: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

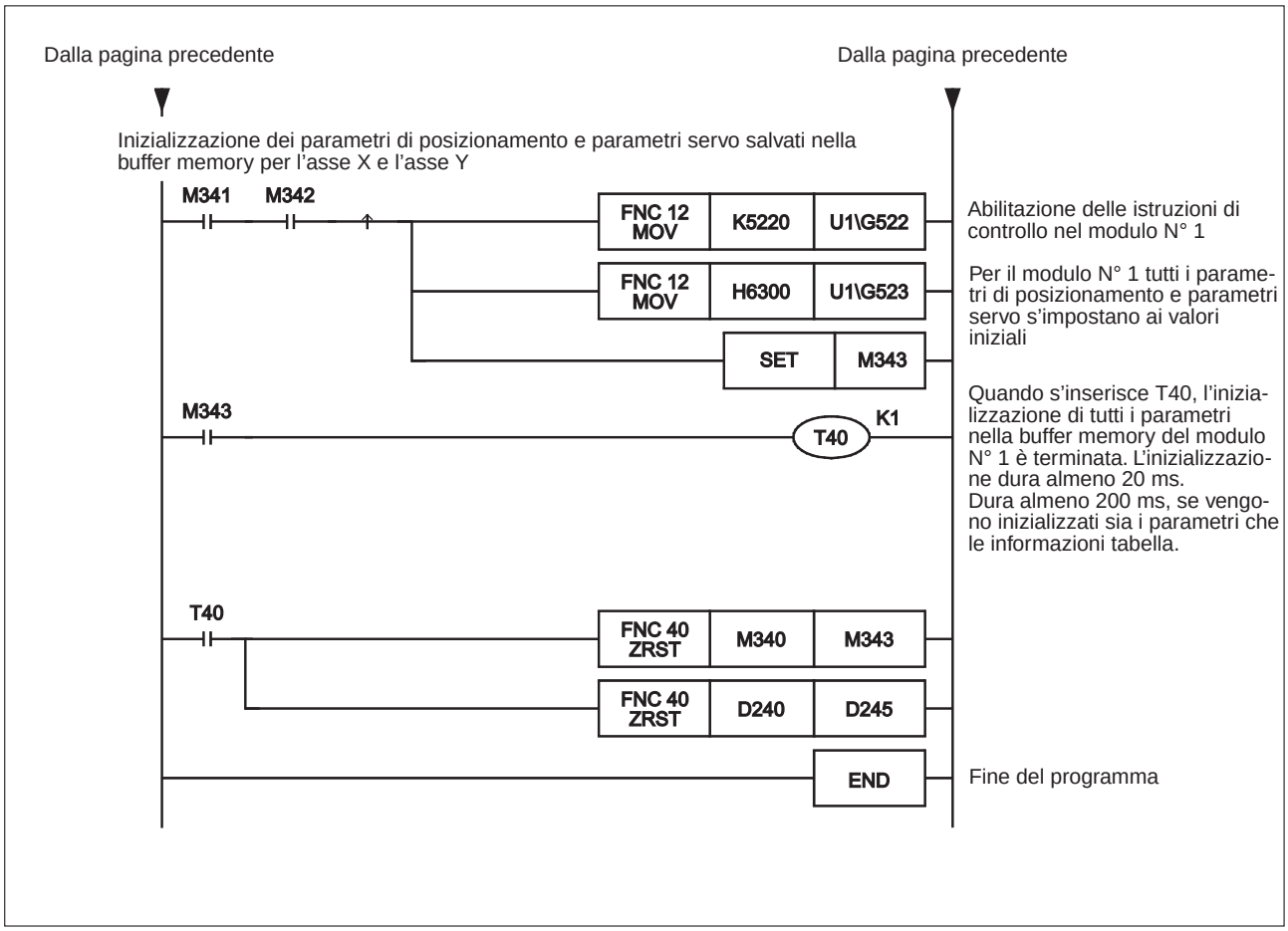

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Inizializzazione dei parametri di posizionamento e parametri servo salvati nella buffer memory per l'asse X e l'asse Y
M341
M342
FNC 12 MOV
K5220
U1\G522
Abilitazione delle istruzioni di controllo nel modulo N° 1
FNC 12 MOV
H6300
U1\G523
Per il modulo N° 1 tutti i parametri di posizionamento e parametri servo s'impostano ai valori iniziali
SET
M343
M343
K1
T40
Quando s'inserisce T40, l'inizializzazione di tutti i parametri nella buffer memory del modulo N° 1 è terminata. L'inizializzazione dura almeno 20 ms.
Dura almeno 200 ms, se vengono inizializzati sia i parametri che le informazioni tabella.
T40
FNC 40 ZRST
M340
M343
FNC 40 ZRST
D240
D245
END
Fine del programma

Fig. 8-21: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

NOTA

Se si esegue il suddetto esempio di programma in un modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.10, l'aggiornamento automatico, con il quale i parametri servo vengono letti dal servoamplificatore, viene fermato sia per l'asse X che per l'asse Y.In tal caso impostare di nuovo i parametri dopo la fine del programma.Quando l'impostazione dei parametri e la trasmissione dei parametri servo al servoamplificatore è terminata, settare il bit b11 della BFM numero #519 e #619 per fermare l'aggiornamento dei parametri servo oppure riattivare il sistema.
Il procedimento per la modifica dei parametri con una sequenza programma è descritto nel capitolo 8.2.4 oppure 8.2.5.

8.2.7 Aggiornamento dei parametri di posizionamento con la sequenza programma

In questo capitolo si descrive il procedimento per l'aggiornamento dei parametri di posizionamento, che sono stati modificati con una sequenza programma.

La chiamata diretta della buffer memory con istruzioni FROM/TO ed ulteriori relative istruzioni è descritta nel capitolo 13.1. e nella guida alla programmazione.

① Impostare i seguenti parametri di posizionamento salvati nella buffer memory con una sequenza programma.Creare un programma con il quale variare i valori dei parametri di posizionamento mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM/TO ed altre istruzioni. Salvare quindi le impostazioni modificate nella buffer memory.

L'area della buffer memory per i parametri di posizionamento è descritta nel capitolo 12.1.

	Numero di BFM	
	Asse X	Asse Y
Parametri di posizionamento	#14000–#14199	#1420–#14399

Tab. 8-25: *Parametri di posizionamento*

② Attivare il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento nella buffer memory.Quando si attiva il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento, mentre l'asse di destinazione non è in modalità di posizionamento, per il posizionamento seguente il sistema utilizza i parametri di posizionamento modificati.Se non si attiva il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento nella buffer memory, la modalità di posizionamento continua con i vecchi dati di posizionamento dalla memoria flash.

L'istruzione di esecuzione 2 è descritta nel capitolo 12.4.11.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Attivare i parametri di posizionamento	#519 b4	#619 b4	Attivare questi bit con la sequenza programma.
Informazione di stato 2	Modifica parametri di posizionamento terminata	#32 b0	#132 b0	● Questi bit si attivano quando la modifica dei parametri di posizionamento è terminata. ● Questi bit vengono disattivati automaticamente quando viene disattivato il comando "Attivare parametri di posizionamento".

Tab. 8-26: *Istruzione di esecuzione 2 e informazione di stato 2*

Esempio di programma

Nell'esempio seguente vengono modificati i seguenti parametri di posizionamento per il modulo N° 1. Dopo i parametri modificati vengono attivati.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametri di posizionamento	Velocità JOG	#14013, #14012	#14213, #14212	Impostazione di K1000000

Tab. 8-27: *Impostazione dell'esempio di programma*

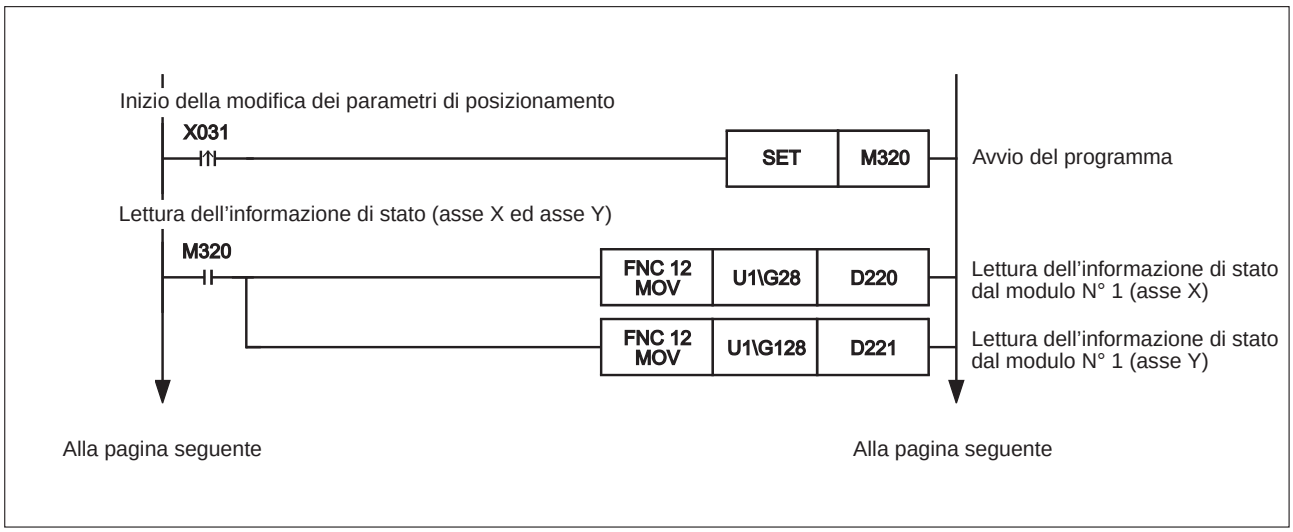


Fig. 8-22: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

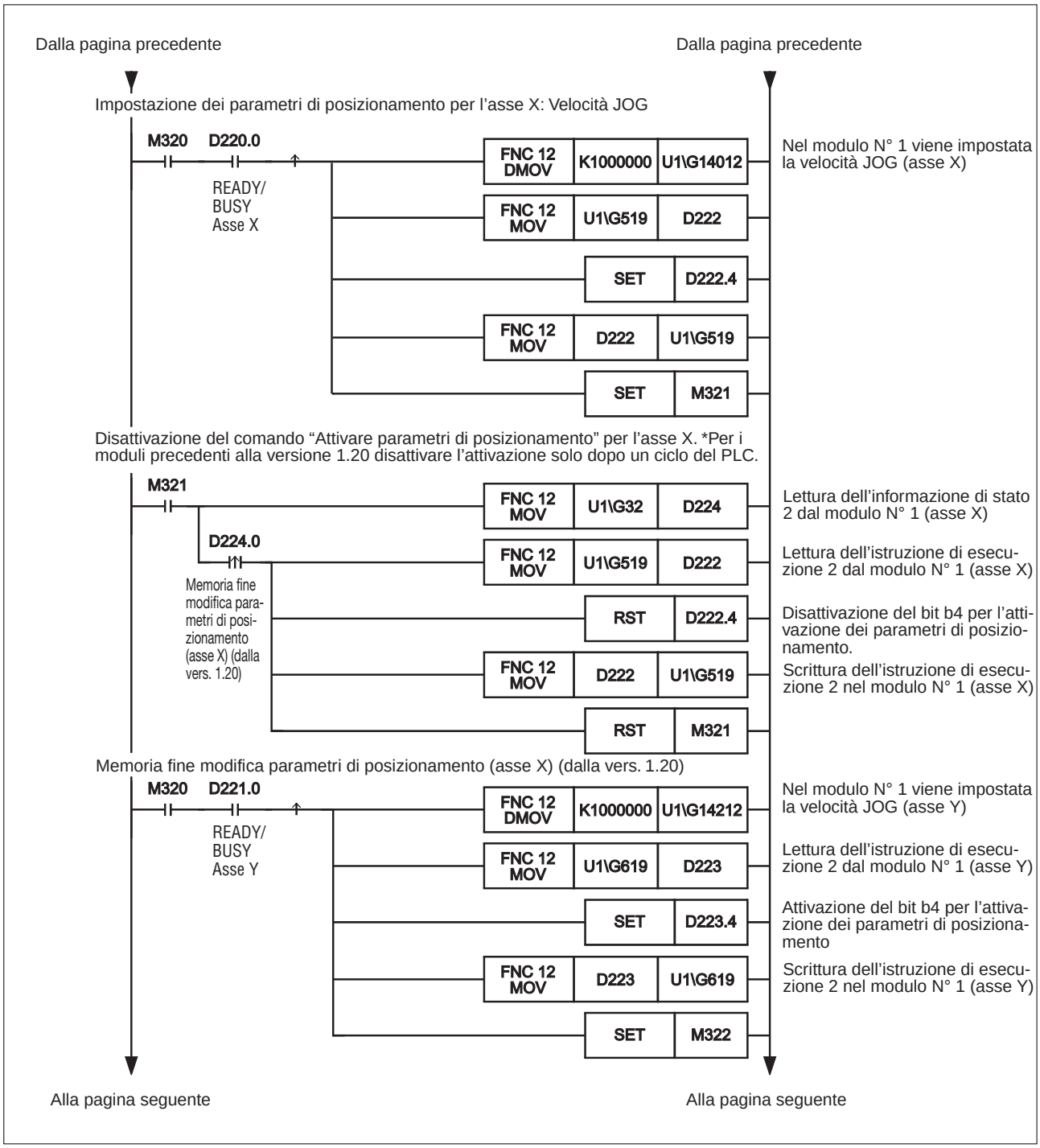


Fig. 8-23: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

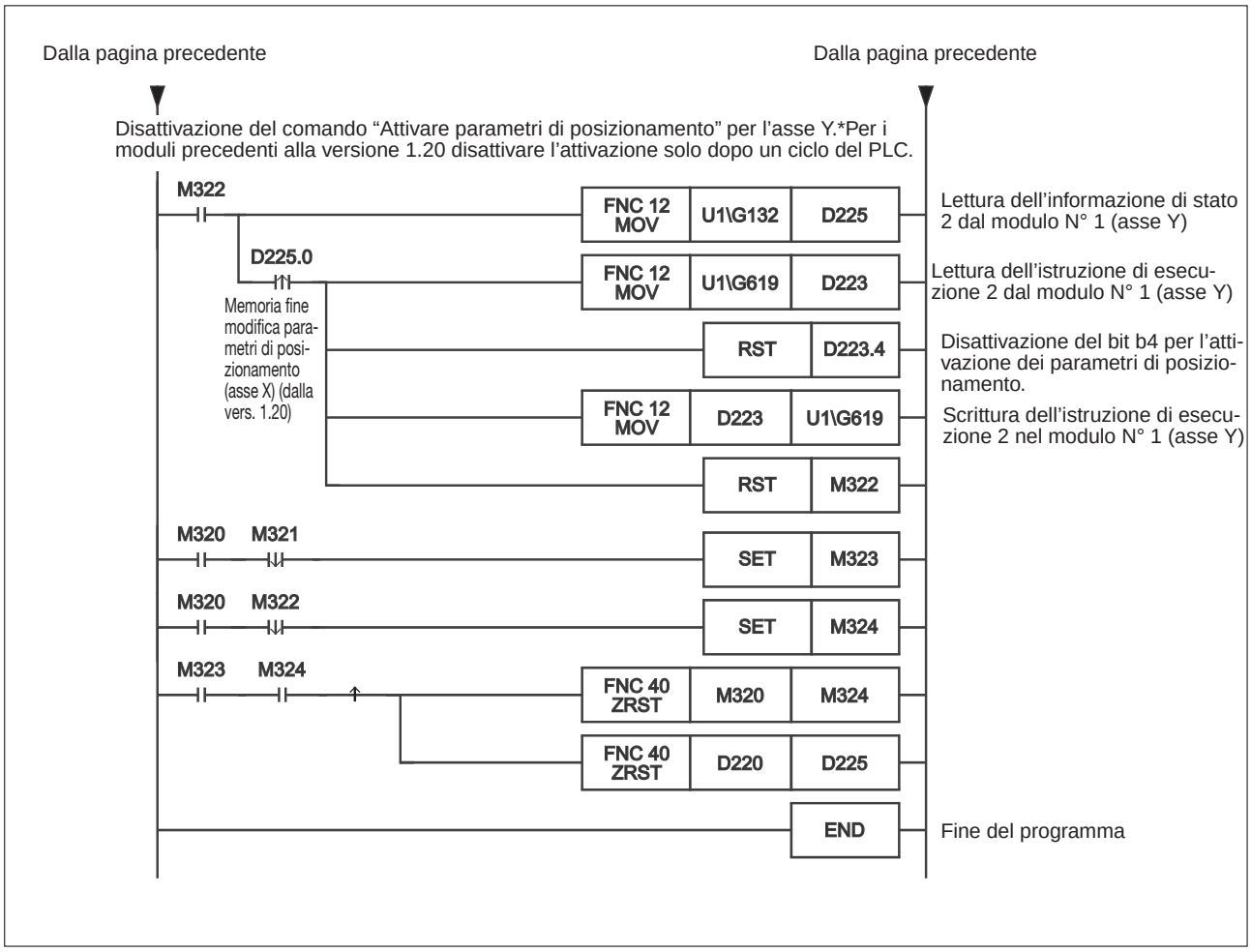


Fig. 8-24: *Sequenza programma dell’esempio di programma (2)*

8.2.8 Aggiornamento di singoli parametri servo con la sequenza programma

In questo capitolo si descrive come modificare singoli parametri servo con una sequenza programma e trasmetterli al servoamplificatore.

La tabella seguente mostra i parametri servo, che possono essere trasmessi in relazione con l'impostazione di auto-tuning.

Per ulteriori informazioni sull'istruzione di esecuzione 2 consultare il capitolo 12.4.11. La chiamata diretta della buffer memory con istruzioni FROM/TO ed ulteriori relative istruzioni è descritta nel capitolo 13.1. e nella guida alla programmazione.

Parametri servo	Metodo d'impostazione dell'amplificazione con auto-tuning			
	Interpolazione	Auto-tuning 1	Auto-tuning 2	Manuale
Auto-tuning	✔	✔	✔	✔
Comportamento di risposta dell'auto-tuning	✔	✔	✔	✔
Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)	✔	✔	✔	✔
Rapporto di inerzia	①	②	✔	✔
Fattore di guadagno circuito di regolazione virtuale	✔	②	③	✔
Fattore di guadagno circuito di controllo posizione	①	②	③	✔
Fattore di guadagno circuito regolatore del numero di giri	①	②	③	✔
Compensazione integrale circuito di regolazione del numero di giri	①	②	③	✔
Compensazione differenziale circuito di regolazione del numero di giri	✔	✔	✔	✔

Tab. 8-28: *Impostazioni di auto-tuning*

✔: Il parametro servo può essere trasmesso

① Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'interpolazione.

② Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'auto-tuning 1.

③ Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'auto-tuning 2.

NOTA

Condizione per la trasmissione dei parametri servo (BFM #519/#619, b9)
Il comando per la trasmissione dei parametri servo viene abilitato solo quando il bit "READY/BUSY" dell'informazione di stato (BFM #28/#128, b0) è attivato, vale a dire se il modulo di posizionamento è in stand-by.

Il comando per la trasmissione dei parametri servo viene ignorato quando il sistema è in modalità di posizionamento.

① Impostare i seguenti parametri servo nella buffer memory, per poterli trasmettere in seguito al servoamplificatore.
Creare un programma con il quale modificare i valori dei parametri servo mediante accesso diretto alla buffer memory tramite le istruzioni FROM/TO ed altre istruzioni. Salvare quindi le impostazioni modificate nella buffer memory.

L'area della buffer memory per i parametri servo è descritta nel capitolo 12.2.

Parametri servo	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Auto-tuning	#15008	#15208	Impostare questi parametri in conformità con il sistema utilizzato. I parametri servo trasmissibili dipendono dal metodo d'impostazione dell'amplificazione nell'auto-tuning (vedi tabella 8-28).
Comportamento di risposta dell'auto-tuning	#15009	#15209	
Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)	#15022	#15222	
Rapporto di inerzia	#15024	#15224	
Fattore di guadagno circuito di regolazione virtuale	#15025	#15225	
Fattore di guadagno circuito di controllo posizione	#15026	#15226	
Fattore di guadagno circuito regolatore del numero di giri	#15027	#15227	
Compensazione integrale circuito di regolazione del numero di giri	#15028	#15228	
Compensazione differenziale circuito di regolazione del numero di giri	#15029	#15229	

Tab. 8-29: *Parametri servo per la trasmissione*

② Trasmissione dei parametri servo al servoamplificatore
Attivare il bit dell'istruzione di esecuzione 2 per la trasmissione dei parametri servo.Il bit "Trasmissione dei parametri servo attiva" resta attivo per tutto il tempo di trasmissione dei parametri servo.

L'istruzione di esecuzione 2 è descritta nel capitolo 12.4.11 e l'informazione di stato nei capitoli 12.3.13, 12.3.17.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Trasmissione dei parametri servo	#519 b9	#619 b9	Attivare questi bit con la sequenza programma.
Informazione di stato	La trasmissione dei parametri servo è attiva	#28 b0	#128 b0	Questi bit vengono attivati non appena viene avviata la trasmissione dei parametri servo. Terminata la trasmissione dei parametri i bit vengono disattivati automaticamente.

Tab. 8-30: *Istruzione di esecuzione 2 e informazione di stato*

③ Quando la trasmissione è terminata, disattivare di nuovo i bit dell'istruzione di esecuzione 2 per la trasmissione dei parametri servo. La trasmissione è terminata quando i bit dell'informazione di stato, che visualizzano l'attività di trasmissione dei parametri servo, vengono disattivati automaticamente.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Trasmissione dei parametri servo	#519 b9	#619 b9	Disattivare questi bit con la sequenza programma.

Tab. 8-31: *Istruzione di esecuzione 2 dopo la trasmissione dei parametri servo*

Esempio di programma

Nell'esempio seguente vengono modificati i seguenti parametri servo per il modulo N° 1. Successivamente i parametri servo modificati vengono trasmessi al servoamplificatore.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Auto-tuning	#15008	#15208	Impostazione di H0001, corrispondente ad auto-tuning 1
Comportamento di risposta dell'auto-tuning	#15009	#15209	Impostazione di K1000000

Tab. 8-32: *Impostazione dell'esempio di programma*

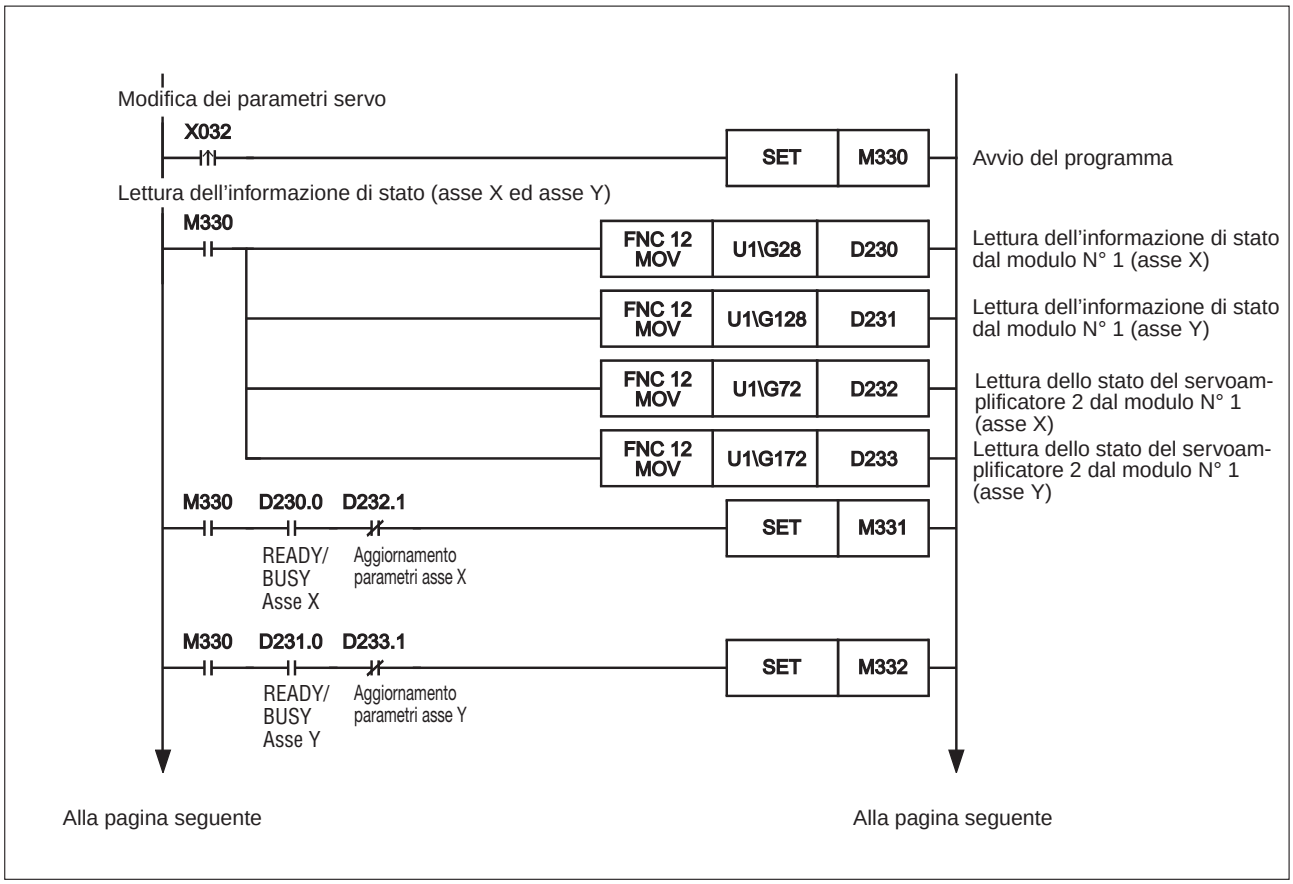

Modifica dei parametri servo
X032
SET M330
Avvio del programma
Lettura dell'informazione di stato (asse X ed asse Y)
M330
FNC 12 MOV U1\G28 D230
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G128 D231
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G72 D232
Lettura dello stato del servoamplificatore 2 dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G172 D233
Lettura dello stato del servoamplificatore 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
M330 D230.0 D232.1
SET M331
READY/ BUSY Asse X
Aggiornamento parametri asse X
M330 D231.0 D233.1
SET M332
READY/ BUSY Asse Y
Aggiornamento parametri asse Y
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-25: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

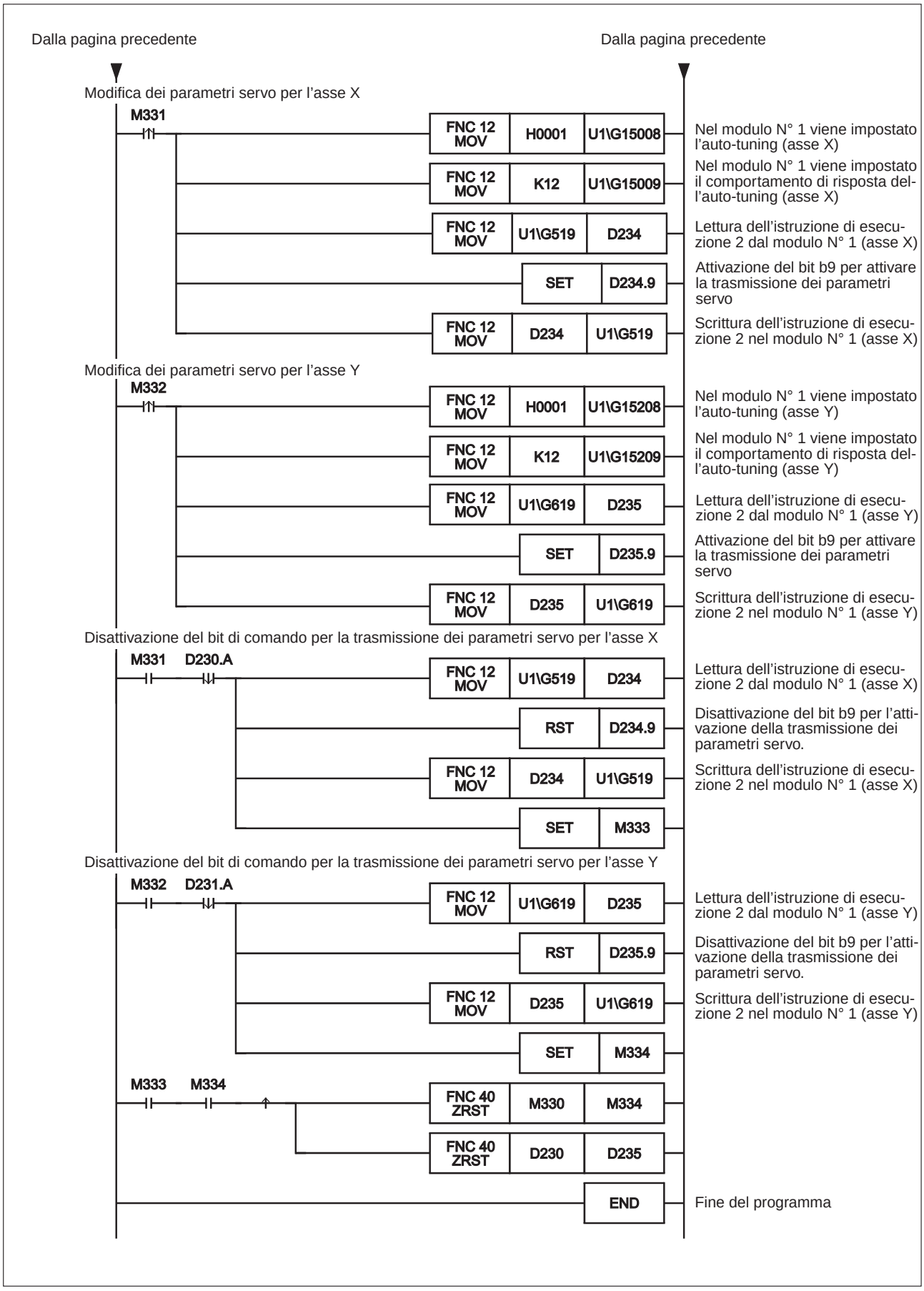

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Modifica dei parametri servo per l'asse X
M331
FNC 12 MOV H0001 U1\G15008
Nel modulo N° 1 viene impostato l'auto-tuning (asse X)
FNC 12 MOV K12 U1\G15009
Nel modulo N° 1 viene impostato il comportamento di risposta dell'auto-tuning (asse X)
FNC 12 MOV U1\G519 D234
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D234.9
Attivazione del bit b9 per attivare la trasmissione dei parametri servo
FNC 12 MOV D234 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Modifica dei parametri servo per l'asse Y
M332
FNC 12 MOV H0001 U1\G15208
Nel modulo N° 1 viene impostato l'auto-tuning (asse Y)
FNC 12 MOV K12 U1\G15209
Nel modulo N° 1 viene impostato il comportamento di risposta dell'auto-tuning (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G619 D235
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D235.9
Attivazione del bit b9 per attivare la trasmissione dei parametri servo
FNC 12 MOV D235 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
Disattivazione del bit di comando per la trasmissione dei parametri servo per l'asse X
M331 D230.A
FNC 12 MOV U1\G519 D234
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
RST D234.9
Disattivazione del bit b9 per l'attivazione della trasmissione dei parametri servo.
FNC 12 MOV D234 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M333
Disattivazione del bit di comando per la trasmissione dei parametri servo per l'asse Y
M332 D231.A
FNC 12 MOV U1\G619 D235
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
RST D235.9
Disattivazione del bit b9 per l'attivazione della trasmissione dei parametri servo.
FNC 12 MOV D235 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M334
M333 M334
FNC 40 ZRST M330 M334
FNC 40 ZRST D230 D235
END
Fine del programma

Fig. 8-26: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

8.2.9 Salvataggio di parametri ed dell'informazione tabella nella memoria flash con la sequenza programma

In questo capitolo si descrive come salvare i parametri di posizionamento, parametri servo e l'informazione tabella con una sequenza programma dalla buffer memory nella memoria flash.

La chiamata diretta della buffer memory con istruzioni FROM/TO ed ulteriori relative istruzioni è descritta nel capitolo 13.1. e nella guida alla programmazione.

NOTA

Se si utilizza questo metodo di impostazione, accertarsi che che nella memoria flash siano memorizzati i seguenti parametri di posizionamento e parametri servo.

Parametri di posizionamento (dal modulo versione 1.10)Impostare la seguente modalità di trasmissione dei parametri servo:

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Parametro di avanzamento 2	Modalità di trasmissione parametri servo	#14002 b15	#14202 b15	Disattivare questo bit con la sequenza programma (I dati salvati nella memoria flash vengono trasmessi al servoamplificatore)

Tab. 8-33: *Parametri di avanzamento 2*

Serie del servoamplificatore
Impostare la serie del servoamplificatore come segue:

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Serie del servoamplificatore	#15000	#15200	Con la sequenza programma impostare la serie del servoamplificatore collegato al modulo 20SSC-H. 1: MR-J3-B

Tab. 8-34: *Parametri servo*

① Abilitazione delle istruzioni di controllo
L'abilitazione/il blocco delle istruzioni di controllo sono descritti nel capitolo 12.4.14.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo	#522		Scrivere il valore K5220 con la sequenza programma

Tab. 8-35: *Abilitare le istruzioni di controllo*

② Attivare i bit di comando per salvare i parametri di posizionamento e parametri servo. Le istruzioni di controllo sono descritte nel capitolo 12.4.15.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di controllo	Istruzione per la memorizzazione dei parametri di posizionamento	#523 b0	#523 b1	Attivare questo bit con la sequenza programma.
	Istruzione per memorizzare l'informazione tabella (asse X e asse Y)	#523 b2	#523 b3	Attivare questo bit con la sequenza programma.
	Istruzione per la memorizzazione dell'informazione tabella (asse XY)	#523 b4		Attivare questo bit con la sequenza programma.
	Istruzione per la memorizzazione dei parametri servo	#523 b5	#523 b6	Attivare questo bit con la sequenza programma.
Informazione di stato	Memorizzazione nella memoria flash	#28 b11		● Questo bit è attivato non appena i dati vengono caricati dalla buffer memory nella memoria flash. ● Terminata la trasmissione dei dati alla memoria flash, il bit viene disattivato automaticamente.

Tab. 8-36: *Istruzioni di controllo ed informazione di stato*

Esempio di programma

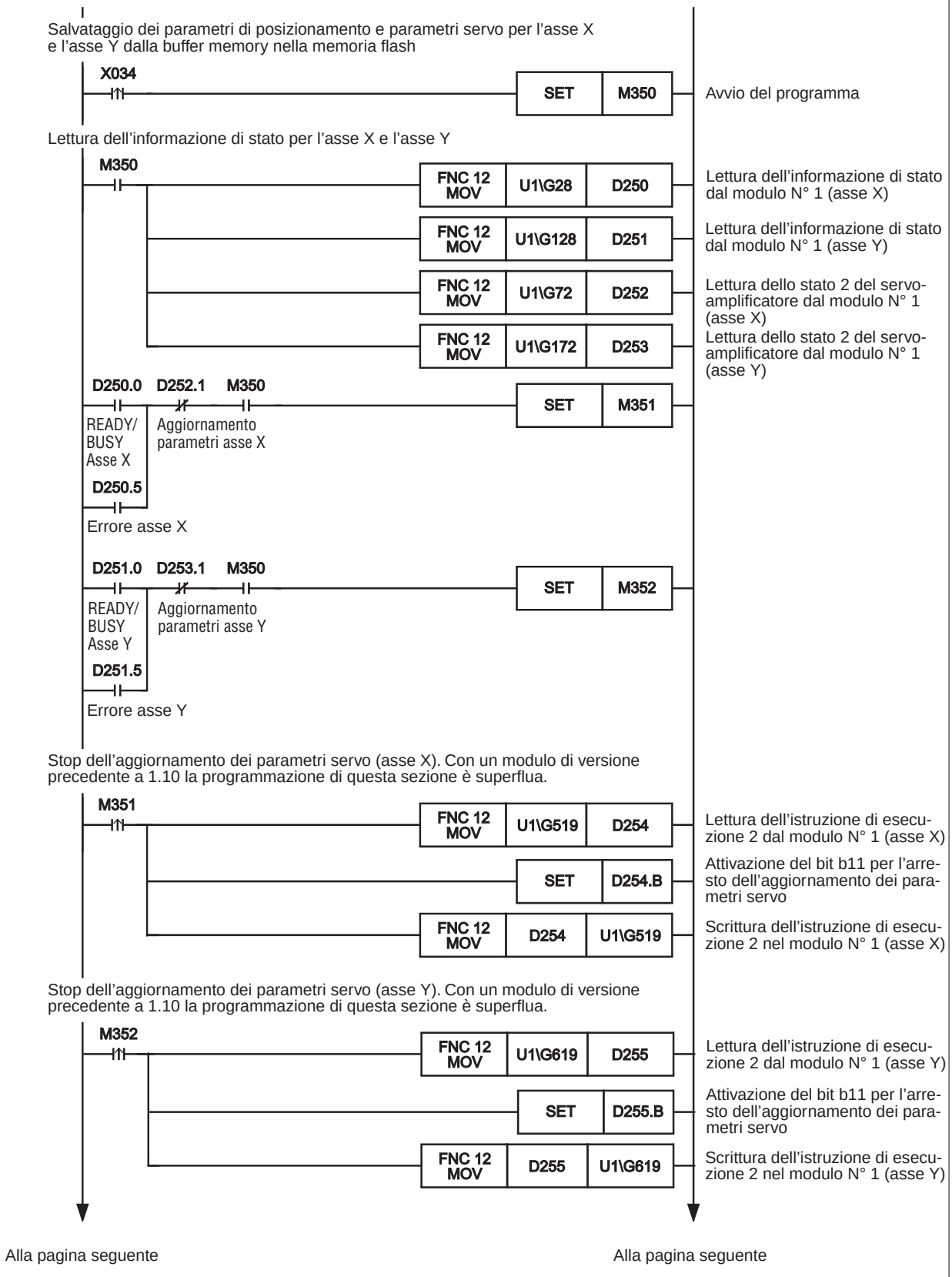

Salvataggio dei parametri di posizionamento e parametri servo per l'asse X e l'asse Y dalla buffer memory nella memoria flash
X034
SET M350
Avvio del programma
Lettura dell'informazione di stato per l'asse X e l'asse Y
M350
FNC 12 MOV U1\G28 D250
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G128 D251
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G72 D252
Lettura dello stato 2 del servo-amplificatore dal modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV U1\G172 D253
Lettura dello stato 2 del servo-amplificatore dal modulo N° 1 (asse Y)
D250.0 D252.1 M350
SET M351
READY/ BUSY Asse X
Aggiornamento parametri asse X
D250.5
Errore asse X
D251.0 D253.1 M350
SET M352
READY/ BUSY Asse Y
Aggiornamento parametri asse Y
D251.5
Errore asse Y
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse X). Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è superflua.
M351
FNC 12 MOV U1\G519 D254
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D254.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D254 U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Stop dell'aggiornamento dei parametri servo (asse Y). Con un modulo di versione precedente a 1.10 la programmazione di questa sezione è superflua.
M352
FNC 12 MOV U1\G619 D255
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D255.B
Attivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV D255 U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-27: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

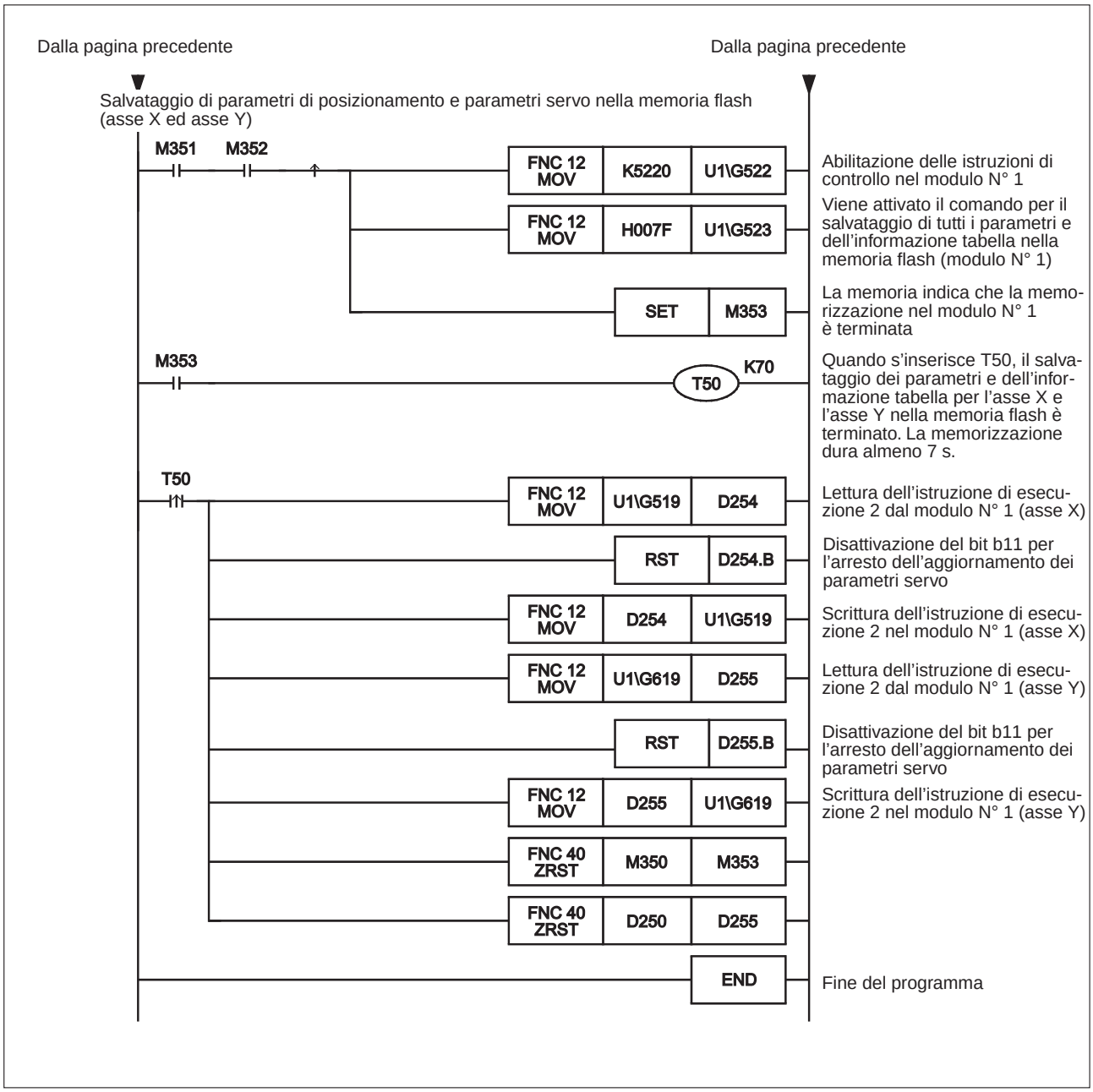

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Salvataggio di parametri di posizionamento e parametri servo nella memoria flash (asse X ed asse Y)
M351
M352
FNC 12 MOV
K5220
U1\G522
Abilitazione delle istruzioni di controllo nel modulo N° 1
FNC 12 MOV
H007F
U1\G523
Viene attivato il comando per il salvataggio di tutti i parametri e dell'informazione tabella nella memoria flash (modulo N° 1)
SET
M353
La memoria indica che la memorizzazione nel modulo N° 1 è terminata
M353
T50
K70
Quando s'inserisce T50, il salvataggio dei parametri e dell'informazione tabella per l'asse X e l'asse Y nella memoria flash è terminato. La memorizzazione dura almeno 7 s.
T50
FNC 12 MOV
U1\G519
D254
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
RST
D254.B
Disattivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV
D254
U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 MOV
U1\G619
D255
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
RST
D255.B
Disattivazione del bit b11 per l'arresto dell'aggiornamento dei parametri servo
FNC 12 MOV
D255
U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
FNC 40 ZRST
M350
M353
FNC 40 ZRST
D250
D255
END
Fine del programma

Fig. 8-28: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

8.3 Panoramica dei diversi processi di posizionamento

Qui è rappresentato il rapporto fra velocità, tempo di accelerazione, Rampa di accelerazione/decelerazione e corsa di avanzamento.

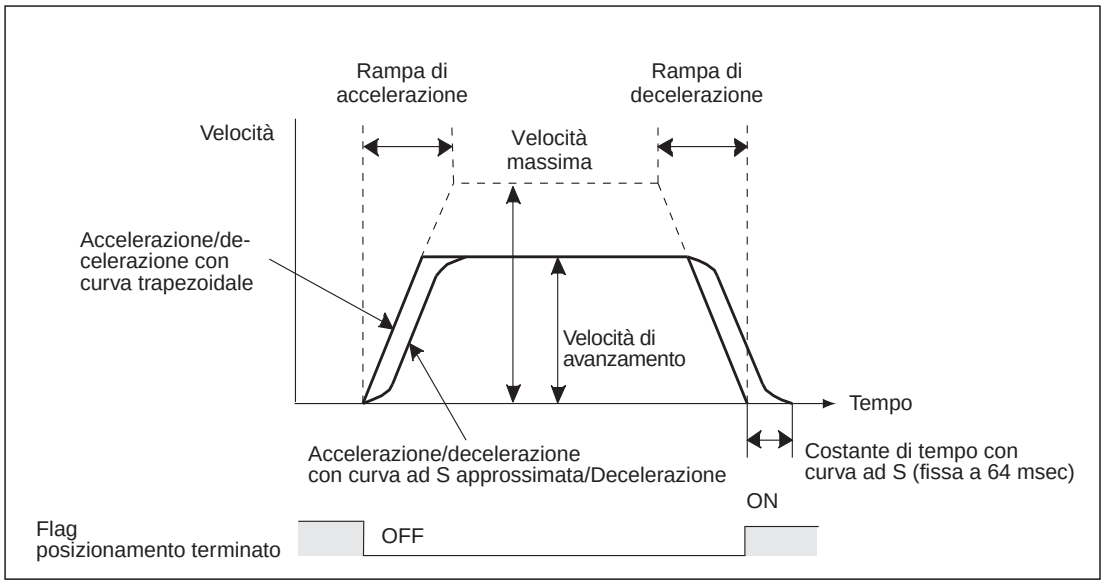


Fig. 8-29: *Funzionamento indipendente degli assi*

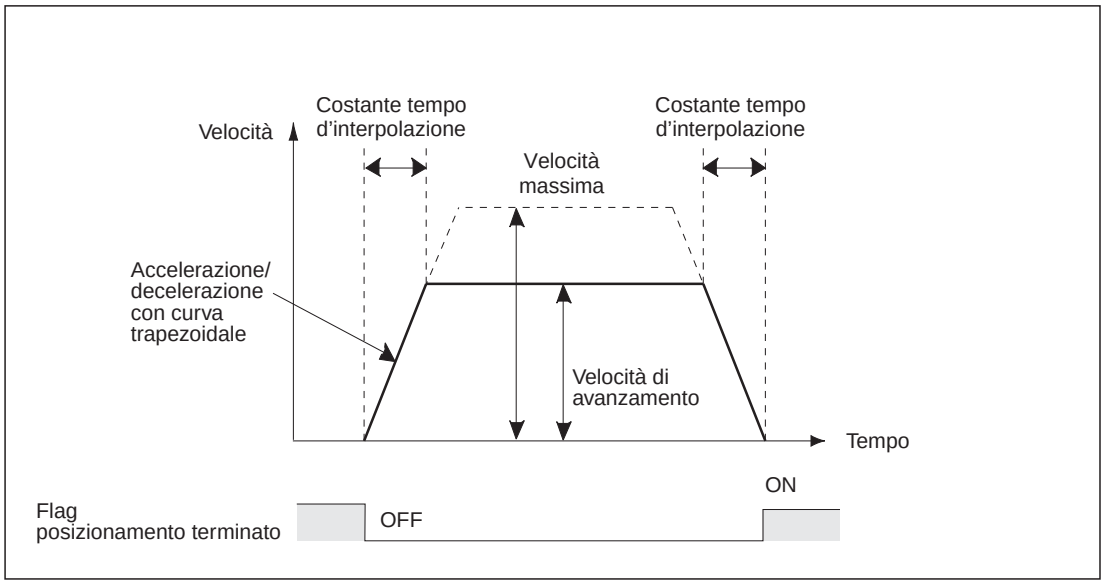


Fig. 8-30: *Funzionamento a 2 assi simultanei (con interpolazione)*

Parametri		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Limite superiore di velocità in ogni modalità di funzionamento
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Velocità di avanzamento in ogni modalità di funzionamento
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	Velocità di avanzamento nel posizionamento a due velocità e con posizionamento a due velocità ad interrupt
	Velocità JOG 1	#14013, #14012	#14213, #14212	Velocità rotazione avanti/indietro in modalità JOG (JOG+/ JOG-)
Modalità di accelerazione/ decelerazione [parametro di avanzamento 1]		#14000 b11	#14200 b11	Selezione della modalità di accelerazione/decelerazione Nella modalità d'interpolazione viene eseguita automaticamente l'accelerazione/decelerazione trapezoidale. OFF: Accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale EIN: Accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, tranne che nell'interpolazione, nella quale viene impostata automaticamente l'accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/ decelerazione (dalla versione 1.30) [istruzione di esecuzione 2]		BFM #519 b5	BFM #619 b5	Scegliere la rampa di accelerazione/decelerazione desiderata.Durante l'interpolazione la rampa di accelerazione/decelerazione è comunque determinata dalla costante del tempo di interpolazione. OFF: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione e la rampa di decelerazione. ON: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione 2 e la rampa di decelerazione 2.
Rampa di accelerazione/ decelerazione	Rampa di accelerazione	#14018	#14218	Tempo necessario per accelerare da fermo alla velocità massima
	Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)	#14108	#14208	
	Rampa di decelerazione	#14020	#14220	Tempo necessario per decelerare dalla massima velocità di avanzamento allo stato di fermo.
	Bremsrampe 2 (dalla vers. 1.30)	#14110	#14310	
	Costante del tempo di interpolazione	#14022	#14222	Rampa di accelerazione/decelerazione nell'interpolazione Tempo necessario per accelerare da fermo alla velocità nominale di avanzamento e tempo necessario per decelerare dalla velocità nominale di avanzamento allo stato di fermo.
Corsa di avanzamento	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Posizione di destinazione (quota assoluta) o corsa di avanzamento (quota relativa) in ogni modalità operativa
	Quota di destinazione 2	#505, 504	#605, #604	Posizione di destinazione (quota assoluta) o corsa di avanzamento (quota relativa) nel posizionamento a due velocità
Posizionamento terminato [Informazione di stato]		#28 b6	#128 b6	Il flag viene resettato all'inizio di ogni operazione oppure all'apparire di un errore. Esso viene settato dopo la conclusione normale di ogni operazione. Ad ogni modo nelle operazioni seguenti, anche se concluse normalmente, il flag non viene settato: ● STOP ● Modalità JOG ● Ricerca di zero meccanico (nella regolazione dello zero) ● Modalità volantino ● Funzionamento a velocità variabile

Tab. 8-37: *Parametri e dati di controllo per il posizionamento*

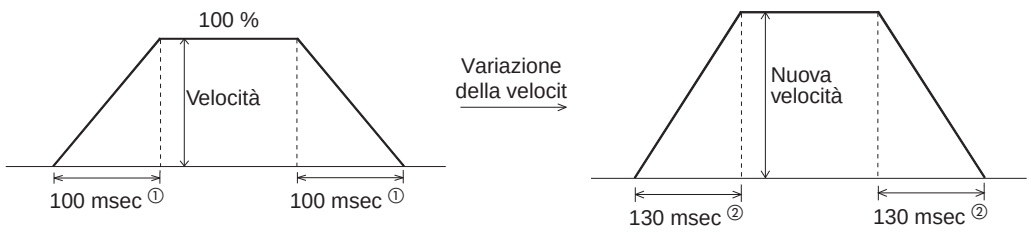
NOTE

Se l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata o trapezoidale viene eseguita nelle stesse condizioni (corsa di avanzamento, velocità di avanzamento e accelerazione/decelerazione), il tempo di posizionamento dell'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata si prolunga di 64 msec.

La rampa di accelerazione, o rampa di accelerazione 2 e la rampa di decelerazione o rampa di decelerazione 2 dell'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata deve essere impostata almeno a 64 msec o più (da 64 a 5000 msec).

Se la velocità di avanzamento nominale è 0 Hz, la velocità di avanzamento effettiva è 1 Hz. Questo vale per la velocità JOG, la velocità di avanzamento 1, velocità di avanzamento 2, velocità alta di ricerca di zero e velocità lenta per la ricerca di zero.

Se durante l'interpolazione la velocità viene modificata per mezzo della funzione di sovramodulazione della velocità, a costante del tempo di interpolazione invariata, la rampa di accelerazione/decelerazione cambia nello stesso rapporto di modifica della velocità.



① Costante del tempo di interpolazione (rampa di accelerazione/decelerazione)

② Costante del tempo di interpolazione dopo la sovramodulazione della velocità.
Il tempo di accelerazione/decelerazione è stato aumentato dello stesso fattore (30 %) della velocità.

Fig. 8-31: *Aumento della velocità con la sovramodulazione della velocità*

NOTE

Se il percorso relativo convertito in impulsi fra la quota attuale e la quota di destinazione nell'indirizzamento assoluto supera il campo da -2 147 483 647 a 2 147 483 647, compare un errore.

Prima di iniziare il posizionamento, impostare la rampa di accelerazione/decelerazione.Se la rampa di accelerazione/decelerazione viene modificata durante il posizionamento, il sistema si comporta conformemente ai seguenti stati di funzionamento:

– La rampa di accelerazione/decelerazione viene modificata durante l'accelerazione/decelerazione.Il sistema acquisisce la nuova rampa di accelerazione/decelerazione per il funzionamento. In questo caso osservare comunque attentamente la modalità di posizionamento, poiché il qui il comportamento nel tempo per l'accelerazione e decelerazione può differire dai valori predefiniti.
– La modifica della rampa di accelerazione/decelerazione avviene durante il posizionamento alla velocità nominale.
  Il sistema acquisisce per il funzionamento la nuova rampa di decelerazione per il funzionamento. Se si modifica la rampa di accelerazione/decelerazione subito prima dell'inizio della decelerazione, la decelerazione potrebbe non svolgersi con la nuova impostazione. Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento residua è più breve del tempo modificato della rampa di decelerazione, l'emissione di impulsi durante la decelerazione può essere improvvisamente ridotta.
  Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, il sistema continua a funzionare con la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.
– La rampa di accelerazione/decelerazione viene modificata durante la decelerazione.Il sistema continua a funzionare con la vecchia rampa di decelerazione prima della modifica. Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, per il funzionamento il sistema utilizza tuttavia la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.

8.4 Finecorsa rotazione avanti e indietro

8.4.1 Esempio di disposizione

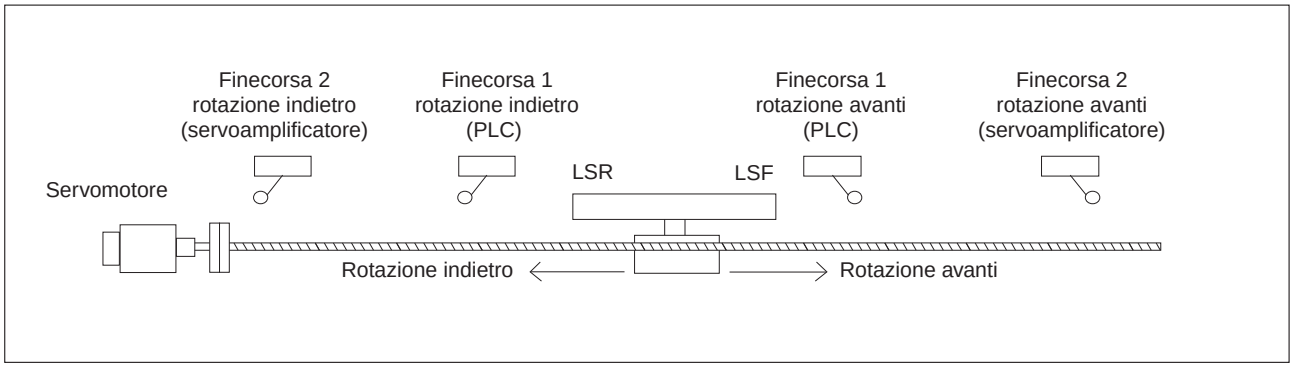


Fig. 8-32: *Esempio di disposizione dei finecorsa per rotazione avanti e indietro*

Finecorsa		Funzioni di arresto	Descrizione	Rimando al capitolo
Servoamplificatore	Finecorsa 2 rotazione avanti Finecorsa 2 rotazione indietro	Decelerazione fino all'arresto ①	Definire le posizioni dei finecorsa in modo che nel raggiungere i finecorsa la macchina non possa subire danni. Dopo affrontare la corsa, la macchina rallenta fino a fermarsi. La sicurezza deve essere sempre garantita.	8.4.3
PLC	Finecorsa 1 rotazione avanti Finecorsa 1 rotazione indietro	Decelerazione fino all'arresto ①	Questo finecorsa è necessario per il reset con il PLC quando si esegue la ricerca di zero tramite la funzione di ricerca DOG oppure quando il finecorsa reagisce durante la rotazione avanti o indietro con una funzione diversa dalla corsa di riferimento. Disporre questi interruttori in modo che nella rotazione avanti o indietro reagiscano sempre prima dei finecorsa 2.	8.4.4
Limite superiore software Limite inferiore software		Decelerazione fino all'arresto ①	Questa limitazione di corsa si basa sulla posizione effettiva del motore, che si riferisce alla posizione della precedente ricerca di zero. La posizione per l'attivazione della limitazione nel software della corsa di avanzamento deve trovarsi prima delle posizioni degli interruttori 1 e 2.	8.4.5

Tab. 8-38: *Panoramica dei possibili finecorsa di una macchina per la rotazione avanti e indietro*

① A partire dalla versione 1.20 l'arresto rapido o arresto normale può essere selezionato con la decelerazione.

NOTE

Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H non ha ingressi per finecorsa. Per una limitazione della rotazione avanti e rotazione indietro usare i corrispondenti ingressi del PLC oppure del servoamplificatore.

Se nel sistema si vuole impiegare la ricerca di zero mediante il segnale DOG (interruttore di prossimità), prevedere finecorsa per la rotazione avanti e indietro. La ricerca di zero con interruttore di prossimità funziona indipendentemente dal collegamento dei finecorsa al PLC oppure al servoamplificatore.

8.4.2 Riavvio dopo l'attivazione del finecorsa

Dopo l'attivazione di un finecorsa, l'organo mobile si ferma e viene emesso un messaggio di errore per superamento del limite. L'organo mobile non può più essere mosso oltre il finecorsa. Muovere allora l'organo mobile con la funzione JOG oppure con il volantino per spostarlo nel senso opposto, fuori della zona limite.

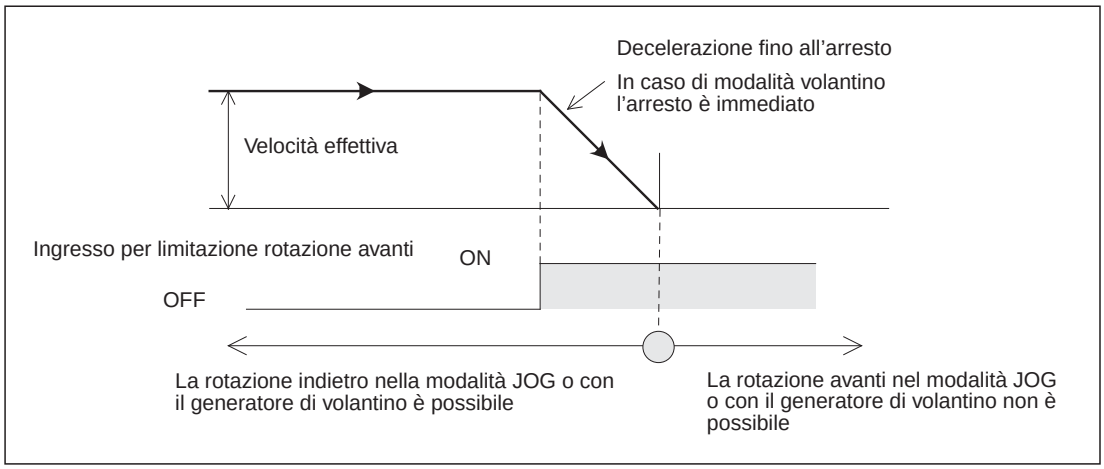

Decelerazione fino all'arresto
In caso di modalità volantino l'arresto è immediato
Velocità effettiva
Ingresso per limitazione rotazione avanti
ON
OFF
La rotazione indietro nella modalità JOG o con il generatore di volantino è possibile
La rotazione avanti nel modalità JOG o con il generatore di volantino non è possibile

Fig. 8-33: *Attivazione del finecorsa e riavvio*

8.4.3 Finecorsa 2 rotazione avanti (FLS) e indietro (RLS) [servoamplificatore]

ATTENZIONE:
Nella scelta della posizione di montaggio dei finecorsa, prestare attenzione che nella corsa di posizionamento della macchina fino al raggiungimento e dopo la reazione del finecorsa non possano verificarsi collisioni o danni alla macchina. Attenzione al rispetto della sicurezza.

① Collegare il finecorsa 2 rotazione avanti ed il finecorsa 2 rotazione indietro ai rispettivi ingressi del servoamplificatore (DI1 : finecorsa superiore (FLS), DI2: finecorsa inferiore (RLS)).

② Sul servoamplificatore deve essere attivato l'ingresso del segnale esterno per i finecorsa:

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Selezione segnale esterna	Selezione segnale FLS/RLS	#14044 b0	#14244 b0	Attivare b0. (Viene utilizzato il segnale FLS/RLS del servoamplificatore)
	Logica del segnale FLS/ RLS	#14044 b8	#14244 b8	Attivare b8. rilevamento del segnale FLS/RLS del servoamplificatore alla disinserzione (contatto normalmente chiuso)

Tab. 8-39: *Impostazioni dei parametri per utilizzare il segnale FLS/RLS sul servoamplificatore*

③ Ripartenza dopo l'attivazione di un finecorsa (vedi il capitolo 8.4.2)

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.4.4 Finecorsa 1 rotazione avanti (LSF) e rotazione indietro (LSR) [PLC]

Impostare l'istruzione di esecuzione 2 per la valutazione dei finecorsa 1 dal PLC con la sequenza programma.

Montare i finecorsa 1 per la rotazione avanti e indietro in una posizione tale che sulla corsa di posizionamento essi siano attivati sempre prima dei rispettivi finecorsa 2 del servoamplificatore.

① Collegare il finecorsa 1 rotazione avanti ed il finecorsa 1 rotazione indietro ai corrispondenti ingressi del PLC.
Osservare le corrispondenti istruzioni nel manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Descrizione dell'hardware", articolo N°: 212625 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

② Impostare i flag di limitazione della rotazione avanti e della limitazione della rotazione indietro del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H conformemente ai finecorsa 1 rotazione avanti e finecorsa 1 rotazione indietro collegati al PLC.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 1	Limitazione rotazione avanti (LSF)	#518 b2	#618 b2	Attivare b2. (Durante l'emissione di impulsi di rotazione avanti il posizionamento viene rallentato fino all'arresto.)
	Limitazione rotazione indietro(LSR)	#518 b3	#618 b3	Attivare b3. (Durante l'emissione di impulsi di rotazione indietro il posizionamento viene rallentato fino all'arresto.)

Tab. 8-40: *Impostazioni dei parametri per l'uso del segnale LSF/LSR nel PLC*

③ Ripartenza dopo l'attivazione di un finecorsa (vedi il capitolo 8.4.2)

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.4.5 Limitazione so ftware rotazione avanti e indietro

Questa posizione di limitazione si basa sulla posizione zero (quota) dopo la ricerca del punto zero eseguita con successo.

Mettere i limiti del software per la rotazione avanti e indietro in una posizione tale che sulla corsa di posizionamento essi siano attivati sempre prima dei rispettivi finecorsa 1 del PLC.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Limite software superiore	#14035, #14034	#14235, #14234	Impostazione del limite software superiore e inferiore Campo d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①)
Limite software inferiore	#14037, #14036	#14237, #14236	

Tab. 8-41: *Impostazioni dei parametri dei limiti del software per la rotazione avanti/indietro*

① Impostare il valore convertito in impulsi (PLS). Per indicazioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

Condizioni per l'attivazione della limitazione software:

- Limite superiore > limite inferiore
- Il flag per la ricerca di zero terminata deve essere attivato.
  (Ciò avviene dopo la corsa di riferimento allo zero meccanico e la fine del posizionamento sullo zero. Questo è valido anche nel sistema del riconoscimento della posizione assoluta, se la posizione effettiva è chiaramente stabilita).

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Informazione di stato	Ricerca di zero terminata	#28 b3	#128 b3	Il bit viene attivato se la ricerca di zero meccanico è stata conclusa con successo o la posizione attuale è stata riconosciuta dal sistema di riconoscimento della posizione assoluta. Questo bit viene disattivato dopo l'avvio dell'istruzione per la ricerca di zero meccanico, dopo un riavvio mediante disinserzione e nuova inserzione della tensione di funzionamento oppure se va perduta la posizione del riconoscimento della posizione assoluta.

Tab. 8-42: *Informazione di stato ricerca di zero terminata*

NOTA

Per la disattivazione dei limiti software regolare la condizione come segue:
Limite superiore = limite inferiore oppure
Limite superiore < limite inferiore

ATTENZIONE:

- ***Le limitazioni del software sono inefficaci con le seguenti sequenze di controllo:***
  - ***Ricerca di zero meccanico***
  - ***Modifica della regolazione di corrente***
  - ***Attivazione del contatore ad anello (dalla versione 1.10)***
- ***I Limiti del software specificati possono essere variati tramite determinati modi operativi. Questo può avvenire nell'interpolazione circolare, nella quale una decelerazione del motore non interviene nemmeno dopo il superamento dei limiti del software. (Vedi la figura seguente)***
  Se questo errore è possibile, impiegare finecorsa meccanici.

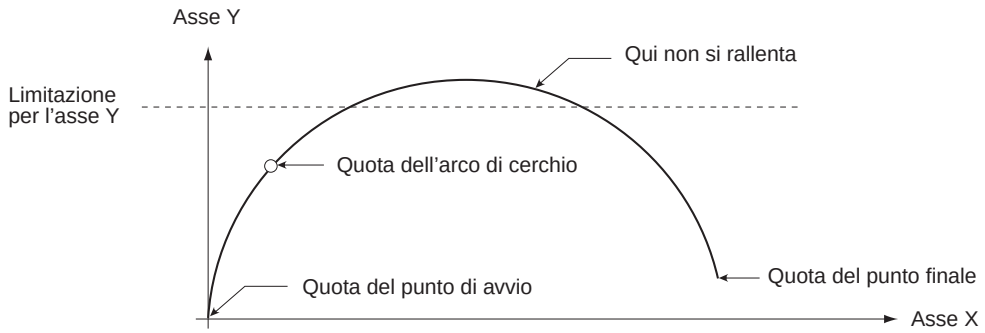


Fig. 8-34: *Errore della limitazione del software nella interpolazione circolare*

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.5 Gestione dell'istruzione di Stop

Se durante il posizionamento il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H attiva l'istruzione di stop, il servomotore rallenta fino all'arresto.
A partire dalla versione 1.20 l'arresto rapido o arresto normale può essere selezionato con la decelerazione.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 1	Istruzione di Stop	#518 b1	#618 b1	All'attivazione di questo bit il posizionamento rallenta fino all'arresto. Quando il bit è attivato, permane lo stato di Stop.

Tab. 8-43: *Istruzione di esecuzione – Istruzione di Stop*

Allora è presente lo stato seguente:

		Numero di BFM		Stato dopo lo Stop
		Asse X	Asse Y	
Informazione di stato	READY/BUSY	#28 b0	#128 b0	ON
	Posizionamento terminato	#28 b6	#128 b6	OFF

Tab. 8-44: *Informazione di stato*

8.5.1 Istruzione di Stop nella modalità JOG, modalità volantino o funzionamento a velocità variabile

In caso di una istruzione di Stop nella modalità JOG, modalità volantino o funzionamento a velocità variabile, il servomotore rallenta fino all'arresto, senza osservare la modalità di Stop impostata. La precedente tabella mostra lo stato del flag "Posizionamento terminato" quando il motore si ferma.

Arresto della modalità JOG, modalità volantino o funzionamento a velocità variabile

Le modalità operative JOG, modalità volantino o funzionamento a velocità variabile vengono fermate disattivando la rispettiva modalità operativa, oppure terminando l'uscita di impulsi dal volantino all'ingresso. (L'istruzione di Stop non viene utilizzata.)

La modalità prosegue se si disattiva l'istruzione di Stop, la rotazione avanti o indietro nella modalità JOG è attivata e se viene ripresa la modalità volantino o il funzionamento a velocità variabile.

8.5.2 Istruzione di Stop durante il posizionamento (senza modalità JOG, senza modalità volantino o modalità velocità variabile)

Durante il posizionamento l'istruzione di Stop viene eseguita conformemente alla modalità di Stop impostata.

① **Terminare il posizionamento**

Con l'istruzione di Stop il servomotore viene rallentato e poi fermato. Dopo la disattivazione dell'istruzione di Stop, con l'istruzione di Start viene eseguito il posizionamento seguente.

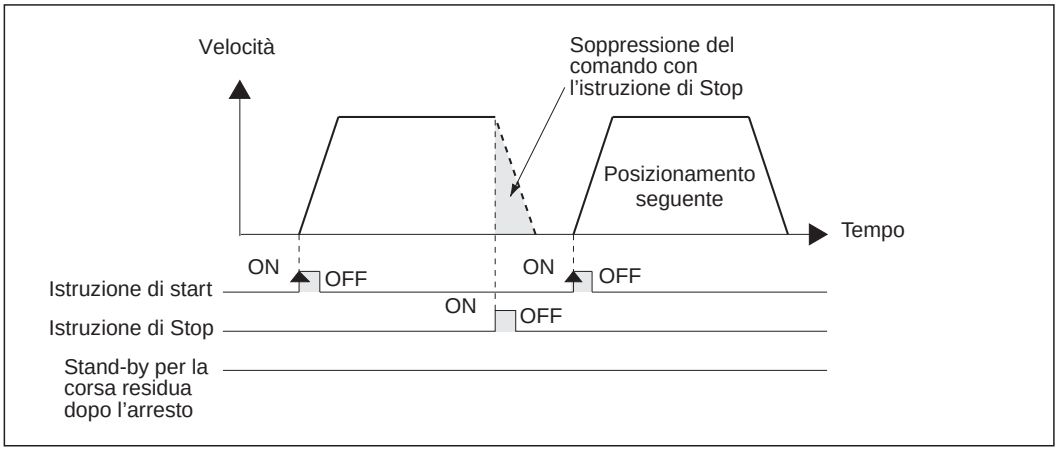


Fig. 8-35: *Svolgimento nel tempo dell'istruzione di stop nella modalità terminare posizionamento*

② **Esecuzione della corsa residua**

Con l'istruzione di Stop il servomotore viene rallentato e poi fermato. Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H passa in uno stato di stand-by per la successiva esecuzione della corsa residua. Durante questo tempo è attivato il flag "Pronto per corsa residua dopo lo Stop". Dopo la disattivazione dell'istruzione di Stop e l'attivazione dell'istruzione di Start il posizionamento continua per la corsa residua.

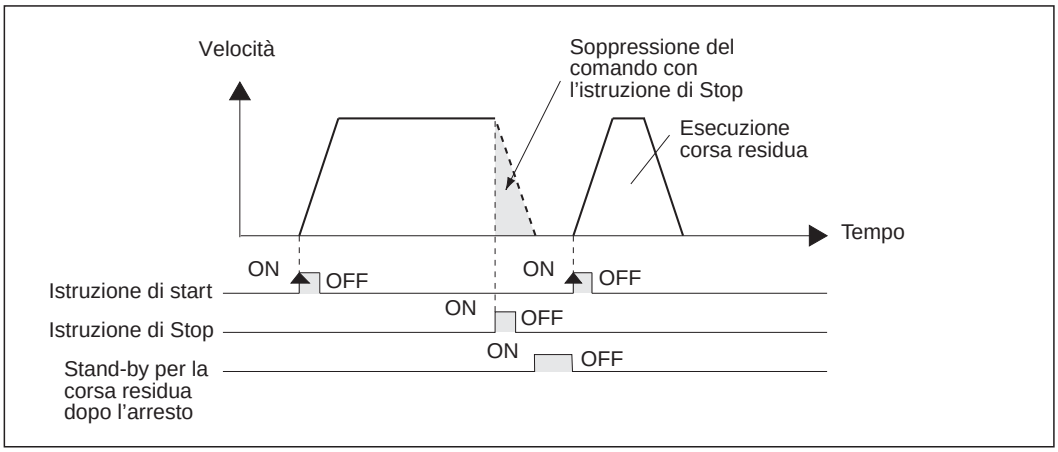


Fig. 8-36: *Andamento nel tempo dell'istruzione di Stop nella modalità di esecuzione della corsa residua*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Start	Istruzione di esecuzione 1	#518 b9	#618 b9	Dati di controllo
Istruzione di Stop		#518 b1	#618 b1	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop	Informazione di stato	#28 b7	#128 b7	Dati di monitoraggio

Tab. 8-45: *Istruzione di esecuzione – Informazione di stato*

Interruzione dell'esecuzione della corsa residua nella modalità "Esecuzione della corsa residua"

Se l'istruzione "Interruzione esecuzione corsa residua" viene attivata in condizione di stand-by, la corsa residua non viene più eseguita ed il posizionamento viene terminato.

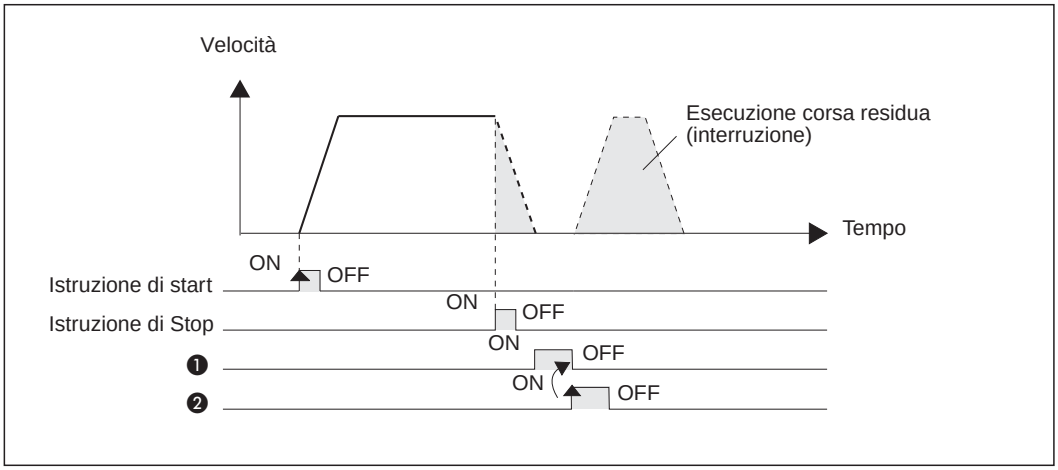


Fig. 8-37: *Andamento nel tempo dell'istruzione di Stop nella modalità di interruzione dell'esecuzione della corsa residua*

❶ Stand-by per la corsa residua dopo l'arresto

❷ Interruzione dell'esecuzione della corsa residua

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Start	Istruzione di esecuzione 1	#518 b9	#618 b9	Dati di controllo
Istruzione di Stop		#518 b1	#618 b1	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop	Informazione di stato	#28 b7	#128 b7	Dati di monitoraggio
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	Dati di controllo

Tab. 8-46: *Istruzione di esecuzione – Informazione di stato*

8.5.3 Collegamento di un interruttore di Stop

L'interruttore di stop viene collegato al corrispondente morsetto di ingresso del PLC.

Osservare le corrispondenti istruzioni nel manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Descrizione dell'hardware", articolo N°: 212625 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

8.5.4 Istruzione di Stop

L'istruzione di Stop per il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H viene emessa dall'interruttore di stop del PLC.

8.6 Selezione per l’arresto rapido (dalla versione 1.20)

Con questa funzione l’organo mobile può essere fermato rapidamente durante il posizionamento. Tramite i parametri si può scegliere se l’arresto rapido deve essere avviato mediante l’istruzione di Stop, i finecorsa 2 per la rotazione avanti (FLS)/rotazione indietro (RLS), i finecorsa 1 per la rotazione avanti (LSF)/rotazione indietro (LSR) oppure mediante i limiti del software.

8.6.1 Parametereinstellung zur Ausführung des Schnellstopps

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Selezione arresto rapido (istruzione di Stop)	#14002 b4	#14202 b4	ON: Arresto rapido con all’attivazione dell’istruzione di Stop OFF: Arresto normale con decelerazione all’attivazione dell’istruzione di Stop
	Selezione arresto rapido (limiti del software)	#14002 b5	#14202 b5	ON: Arresto rapido all’attivazione dei limiti del software OFF: Arresto normale con decelerazione all’attivazione dei limiti del software
	Selezione dell’arresto rapido (finecorsa PLC)	#14002 b6	#14202 b6	ON: Arresto rapido all’attivazione del finecorsa del PLC OFF: Arresto normale con decelerazione all’attivazione del finecorsa del PLC
	Selezione dell’arresto rapido (finecorsa del servoamplificatore)	#14002 b7	#14202 b7	ON: Arresto rapido all’attivazione del finecorsa del servoamplificatore OFF: Arresto normale con decelerazione all’attivazione del finecorsa del servoamplificatore
Rampa di decelerazione arresto rapido		#14102	#14302	Impostare il tempo necessario per l’arresto rapido per raggiungere lo stato di fermo dalla velocità massima. Campo d’impostazione: da 1 a 5000 ms
Costante del tempo di interpolazione arresto rapido		#14104	#14304	Impostare il tempo necessario per l’arresto rapido per raggiungere lo stato di fermo dalla velocità nominale durante l’interpolazione. Campo d’impostazione: da 1 a 5000 ms

Tab. 8-47: *Impostazioni dei parametri per la funzione arresto rapido*

8.6.2 Procedimento durante l'arresto rapido

Attivazione dell'arresto rapido durante il posizionamento

Se durante il funzionamento viene attivata l'istruzione di stop o un finecorsa, l'organo mobile si ferma improvvisamente secondo la rampa di decelerazione per l'arresto rapido. Se la rampa di decelerazione per l'arresto rapido è impostata con lunghezza maggiore della rampa di decelerazione per l'arresto normale, l'organo mobile si ferma comunque al termine della rampa di decelerazione per l'arresto normale. Nell'interpolazione il rallentamento non si svolge conformemente alla rampa di decelerazione, bensì secondo la costante del tempo dell'interpolazione.

- Con modalità di asse singolo

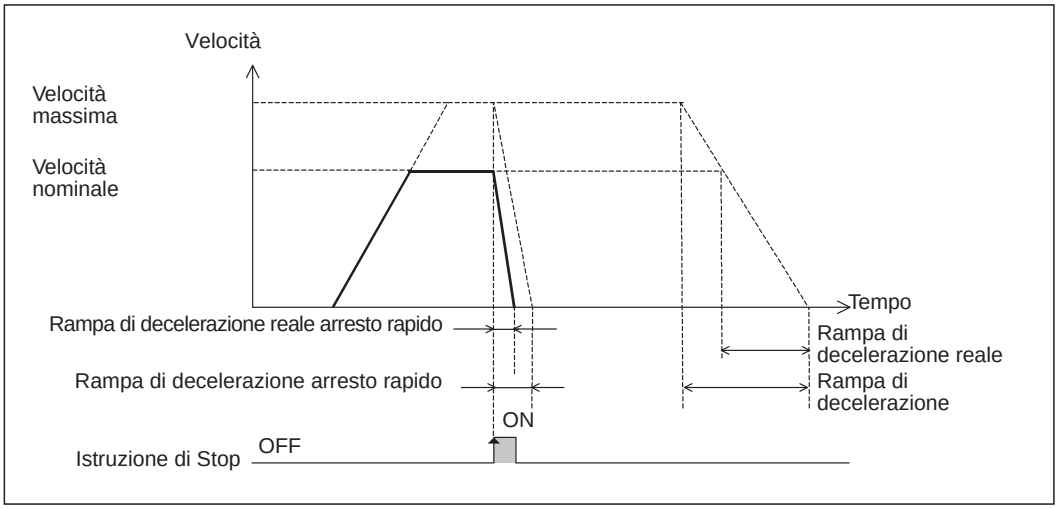


Fig. 8-38: *Andamento nel tempo dell'arresto rapido*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Limitazione rotazione avanti (LSF)		#518 b2	#618 b2	
Limitazione rotazione indietro (LSR)		#518 b3	#618 b3	
Attivazione con un segnale FLS all'ingresso	Stato ingresso servoamplificatore	#8 b0	#108 b0	Dati di monitoraggio
Attivazione con un segnale RLS all'ingresso		#8 b1	#108 b1	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209,#14208	Parametri di posizionamento
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
	Velocità JOG	#14013, #14012	#14213, #14212	Parametri di posizionamento
	Velocità di ricerca di zero rapida	#14025, #14024	#14225, #14224	
	Velocità di ricerca di zero lenta	#14027, #14026	#14227, #14226	
Comando di modifica rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	Dati di controllo
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	Parametri di posizionamento
Rampa di decelerazione (dalla versione 1.30)		#14110	#14310	
Rampa di decelerazione arresto rapido		#14102	#14302	

Tab. 8-48: *Panoramica dei dati (1)*

- Con modalità a 2 assi simultanei (interpolazione)

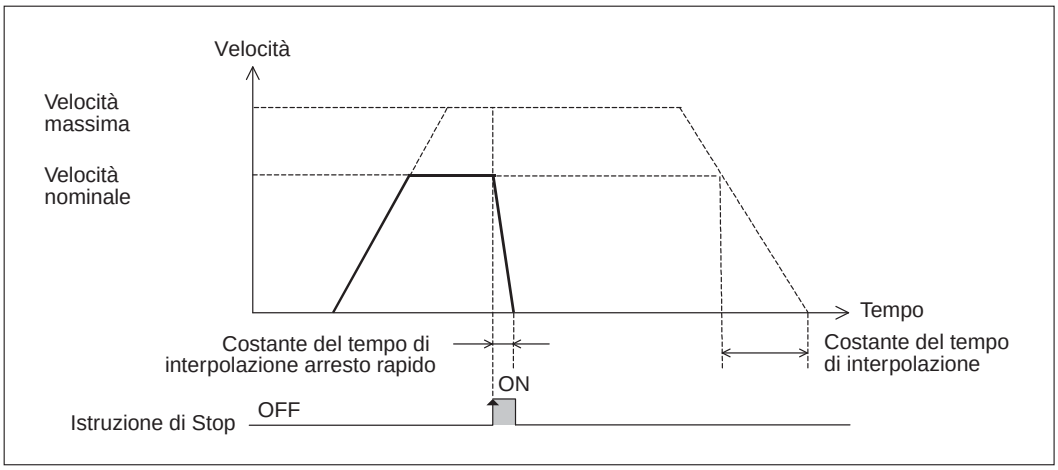


Fig. 8-39: *Andamento nel tempo dell'arresto rapido*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	**Asse Y**	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Limitazione rotazione avanti (LSF)		#518 b2	#618 b2	
Limitazione rotazione indietro (LSR)		#518 b3	#618 b3	
Attivazione con un segnale FLS all'ingresso	Stato ingresso servoamplificatore	#8 b0	#108 b0	Dati di monitoraggio
Attivazione con un segnale RLS all'ingresso		#8 b1	#108 b1	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209,#14208	Parametri di posizionamento
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Costante del tempo di interpolazione		#14022	#14222	Parametri di posizionamento
Costante del tempo di interpolazione arresto rapido		#14104	#14304	

Tab. 8-49: *Panoramica dei dati*

Attivazione dell'arresto rapido durante il rallentamento normale

L'organo mobile si ferma improvvisamente secondo la rampa di decelerazione per l'arresto rapido, se durante il normale rallentamento viene attivata l'istruzione di stop o un finecorsa. Nell'interpolazione il rallentamento non si svolge conformemente alla rampa di decelerazione, bensì secondo la costante del tempo di interpolazione.

- Con modalità di asse singolo

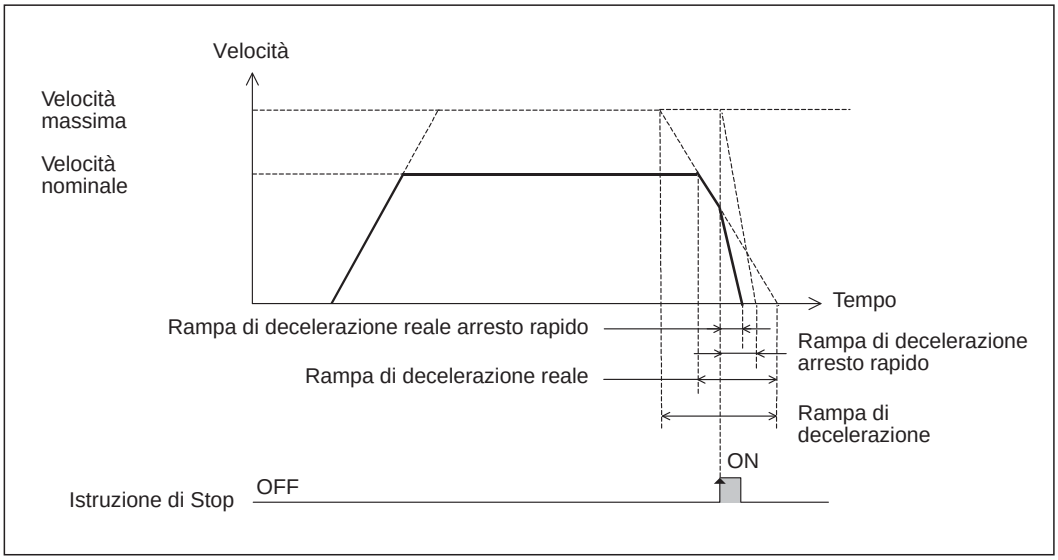


Fig. 8-40: *Andamento nel tempo dell'arresto rapido*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Limitazione rotazione avanti (LSF)		#518 b2	#618 b2	
Limitazione rotazione indietro (LSR)		#518 b3	#618 b3	
Attivazione con un segnale FLS all'ingresso	Stato ingresso servoamplificatore	#8 b0	#108 b0	Dati di monitoraggio
Attivazione con un segnale RLS all'ingresso		#8 b1	#108 b1	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209,#14208	Parametri di posizionamento
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
	Velocità JOG	#14013, #14012	#14213, #14212	Parametri di posizionamento
	Velocità di ricerca di zero rapida	#14025, #14024	#14225, #14224	
	Velocità di ricerca di zero lenta	#14027, #14026	#14227, #14226	
Comando di modifica rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	Dati di controllo
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	Parametri di posizionamento
Rampa di decelerazione (dalla versione 1.30)		#14110	#14310	
Rampa di decelerazione arresto rapido		#14102	#14302	

Tab. 8-50: *Panoramica dei dati*

- Con modalità a 2 assi simultanei (interpolazione)

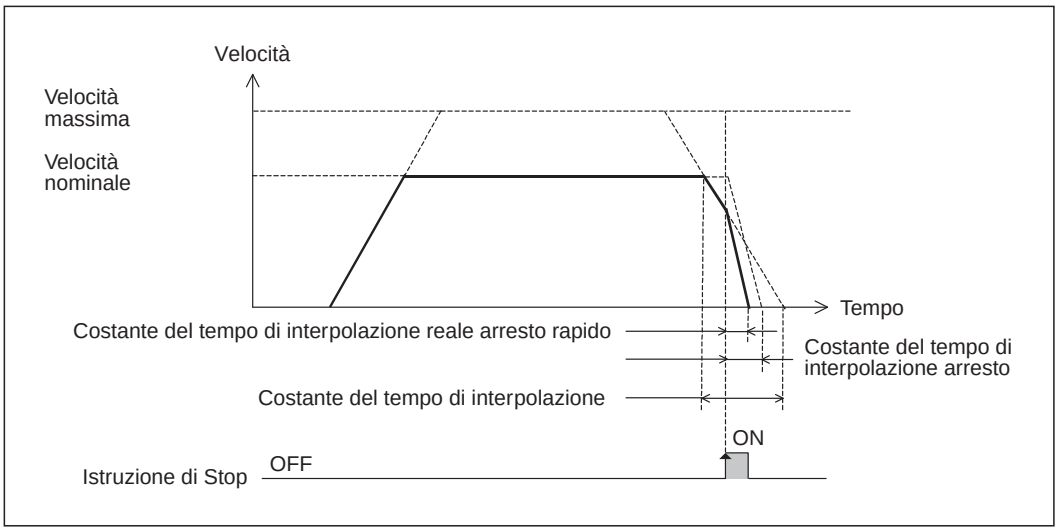


Fig. 8-41: *Andamento nel tempo dell'arresto rapido*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	**Asse Y**	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Limitazione rotazione avanti (LSF)		#518 b2	#618 b2	
Limitazione rotazione indietro (LSR)		#518 b3	#618 b3	
Attivazione con un segnale FLS all'ingresso	Stato ingresso servoamplificatore	#8 b0	#108 b0	Dati di monitoraggio
Attivazione con un segnale RLS all'ingresso		#8 b1	#108 b1	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209,#14208	Parametri di posizionamento
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Costante del tempo di interpolazione		#14022	#14222	Parametri di posizionamento
Costante del tempo di interpolazione arresto rapido		#14104	#14304	

Tab. 8-51: *Panoramica dei dati*

8.7 Modifiche durante il funzionamento

8.7.1 Variare la velocità mediante sovramodulazione della velocità

Questa funzione permette la modifica della velocità durante la modalità di posizionamento sulla base di un valore di rapporto. Il rapporto di modifica della velocità può essere impostato per mezzo della sovramodulazione della velocità fra 0,1 e 3 000,0 %.

Se la velocità viene modificata oltre la sovramodulazione della velocità, non è necessario abilitare il bit b12 (blocco modifiche durante il posizionamento) della BFM #518 per l'asse X, o della BFM #618 per l'asse Y.

Impostazione del rapporto per la sovramodulazione della velocità

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Sovramodulazione della velocità	#508	#608	Valore d'impostazione: da 1 a 30 000 (x 0,1 %)

Tab. 8-52: *Impostazione di comando*

La sovramodulazione della velocità può essere usata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (velocità alta)
- Modalità JOG
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

La sovramodulazione della velocità non può essere usata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (velocità lenta)
- Modalità volantino

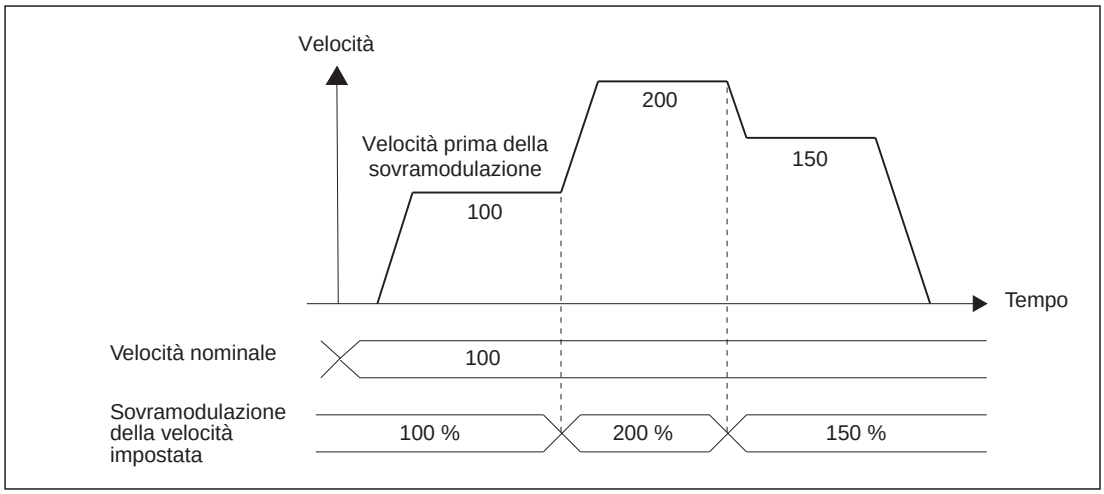


Fig. 8-42: *Andamento nel tempo della sovramodulazione della velocità*

NOTE

Se la sovramodulazione della velocità attuale è inferiore ad uno, il valore viene settato a “1 ”.

Ad un valore di sovramodulazione del 100 % la velocità non cambia.

La velocità può essere variata anche durante il posizionamento.
La sovramodulazione della velocità non è attiva durante la decelerazione dopo l’istruzione di Stop e durante il posizionamento.

Se durante l’interpolazione la velocità viene modificata per mezzo della sovramodulazione della velocità, a costante del tempo di interpolazione invariata, la rampa di accelerazione/decelerazione cambia nello stesso rapporto di modifica della velocità.

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Esempio di programma

Nell’esempio seguente la velocità per il funzionamento viene variata come segue.

	Punti di modifica	
X035 = ON	Asse X	Il rapporto della velocità viene modificato al 200,0 %.
	Asse Y	
X035 = OFF	Asse X	Il rapporto della velocità viene modificato al 100,0 %.
	Asse Y	

Tab. 8-53: *Percentuale di modifica della velocità*

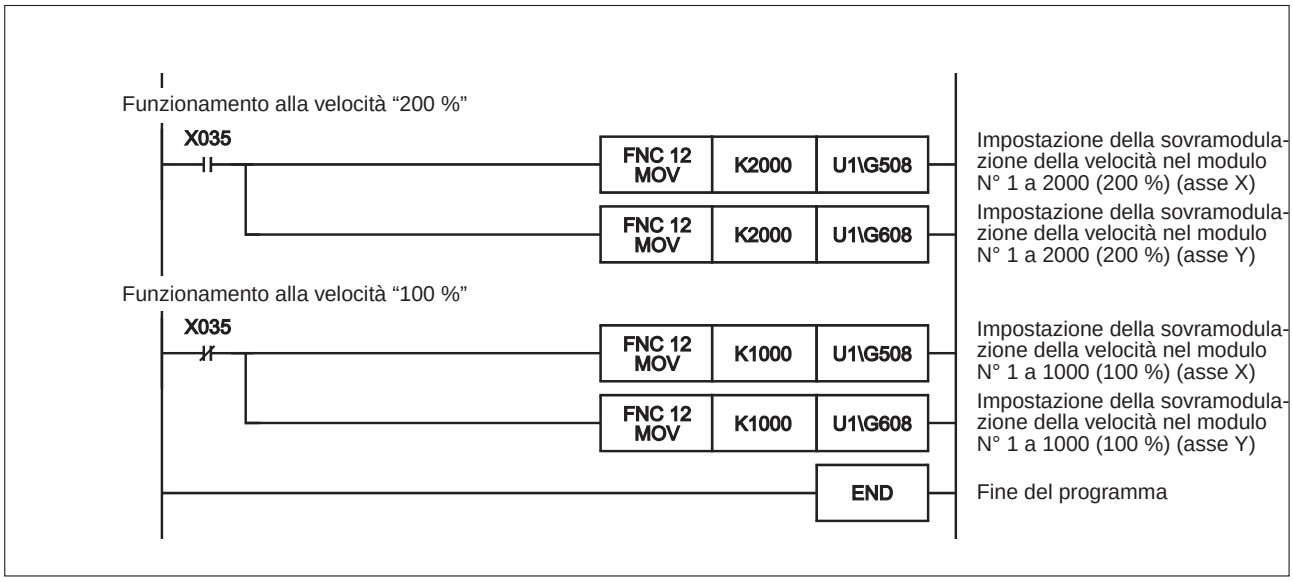

Funzionamento alla velocità “200 %”
X035
FNC 12 MOV
K2000
U1\G508
Impostazione della sovramodulazione della velocità nel modulo N° 1 a 2000 (200 %) (asse X)
FNC 12 MOV
K2000
U1\G608
Impostazione della sovramodulazione della velocità nel modulo N° 1 a 2000 (200 %) (asse Y)
Funzionamento alla velocità “100 %”
X035
FNC 12 MOV
K1000
U1\G508
Impostazione della sovramodulazione della velocità nel modulo N° 1 a 1000 (100 %) (asse X)
FNC 12 MOV
K1000
U1\G608
Impostazione della sovramodulazione della velocità nel modulo N° 1 a 1000 (100 %) (asse Y)
END
Fine del programma

Fig. 8-43: *Sequenza programma dell’esempio di programma*

8.7.2 Variare la velocità mediante la funzione cambio di velocità

Con questa funzione la velocità di avanzamento può essere cambiata in qualsiasi momento. Questo non vale comunque per la ricerca di zero meccanico dopo l'attivazione dell'interruttore di prossimità (DOG) nonché dopo l'inizio della decelerazione a velocità lenta.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 1	Blocco modifiche durante il posizionamento	#518 b12	#618 b12	Disattivare questi bit. Istruzioni per la variazione della velocità e della posizione di destinazione sono valide durante il posizionamento.
	Modifica della velocità durante il posizionamento	#518 b13	#618 b13	Attivare questi bit. All'attivazione di questi bit la velocità attuale viene cambiata nella velocità impostata con il valore "Modifica della velocità".
Modifica della velocità		#513, #512	#613, #612	Campo d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve essere fra 1 e 50 000 000 Hz.

Tab. 8-54: *Impostazioni per la funzione modifica della velocità*

① Stellen Sie den Wert in umgerechneten Impulsdaten (PLS) ein. Hinweise zu den Anwendereinheiten und den umgerechneten Impulsdaten finden Sie im Abschnitt 8.11..

La variazione della velocità può essere applicata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (ad alta velocità)
- Modalità JOG
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

La variazione di velocità non può essere applicata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (a velocità lenta)
- Modalità volantino
- Funzionamento a velocità variabile

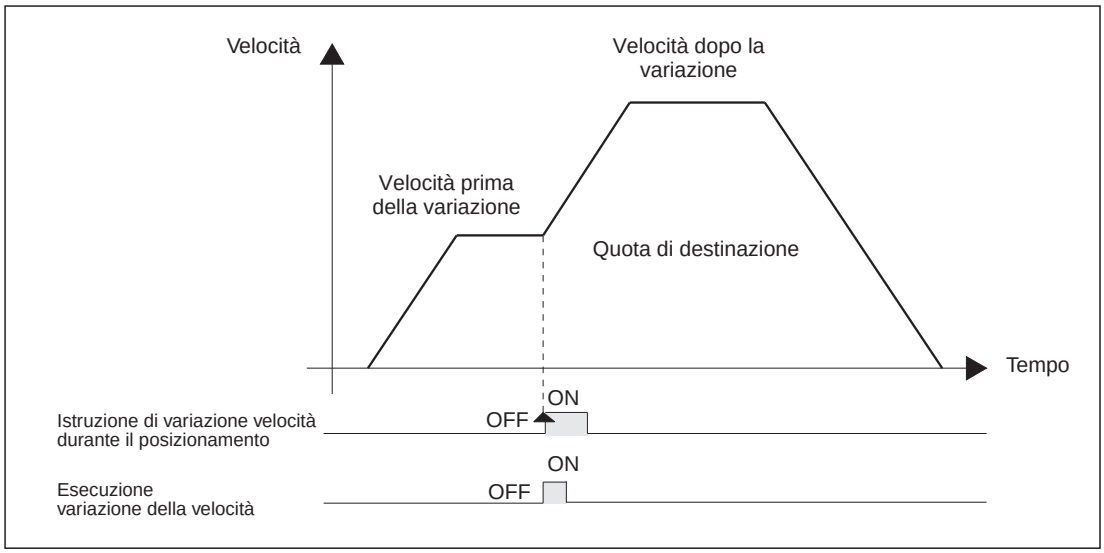


Fig. 8-44: *Andamento nel tempo della variazione della velocità*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
	Velocità JOG	#14013, #14012	#14213, #14212	Parametri di posizionamento
	Velocità di ricerca di zero rapida	#14025, #14024	#14225, #14224	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	Dati di monitoraggio
Blocco modifiche durante il posizionamento	Istruzione di esecuzione 1	#518 b12	#618 b12	Dati di controllo
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della velocità		#513, #512	#613, #612	
La modifica della velocità è attiva	Informazione di stato	#28, b13	#128 b13	Dati di monitoraggio

Tab. 8-55: *Panoramica dei dati*

Esecuzione della modifica

① Disattivare i seguenti bit dell'istruzione di esecuzione 1 (OFF):
- Blocco modifiche durante il posizionamento
- Modifica della velocità durante il posizionamento

② Impostare il valore per la modifica di velocità.

③ Attivare il bit per la modifica di velocità durante il posizionamento

④ Se il bit "Modifica di velocità attiva" cambia dallo stato ON allo stato OFF, impostare i bit dell'istruzione di esecuzione 1 come segue:
- Disattivare il bit per la modifica della velocità durante il posizionamento
- Attivare il bit per il blocco modifiche durante il posizionamento.Questa impostazione serve ad evitare che le modifiche di velocità involontarie durante il posizionamento abbiano effetto (eccettuate le modifiche di velocità con funzione di sovramodulazione).

NOTE

Se l'istruzione di Stop è stata emessa durante il posizionamento ed in precedenza è stata variata la velocità, l'operazione seguente viene eseguita con la velocità cambiata.

La velocità non può essere cambiata nelle condizioni seguenti:
– Der Betrieb wurde bereits durch Startbefehl oder Signal am Starteingang gestartet Modificare la velocità di avanzamento 1, velocità di avanzamento 2, velocità JOG ① o la velocità di ritorno a zero rapida solo prima dell'avvio del funzionamento mediante istruzione di Start o segnale all'ingresso di Start.
– Durante la decelerazione in seguito ad istruzione di stop
– Durante la decelerazione automatica nel controllo di posizionamento

Se la variazione di velocità immessa è superiore alla velocità massima, viene emesso un messaggio di errore e viene regolata la velocità massima.
Nel comando dell'interpolazione deve essere impostata la variazione di velocità per l'asse X.

Durante la ricerca di zero meccanico (a velocità lenta) la velocità non può essere cambiata. Il valore immesso viene ignorato.

① Variare la velocità JOG oppure la velocità di ricerca di zero rapida tramite i parametri di posizionamento.

Esempio di programma

Nell'esempio seguente la velocità durante il funzionamento viene modificata come segue.

Punti di modifica	
Asse X	La velocità viene modificata a 2 000 000.
Asse Y	

Tab. 8-56: *Modifica della velocità*

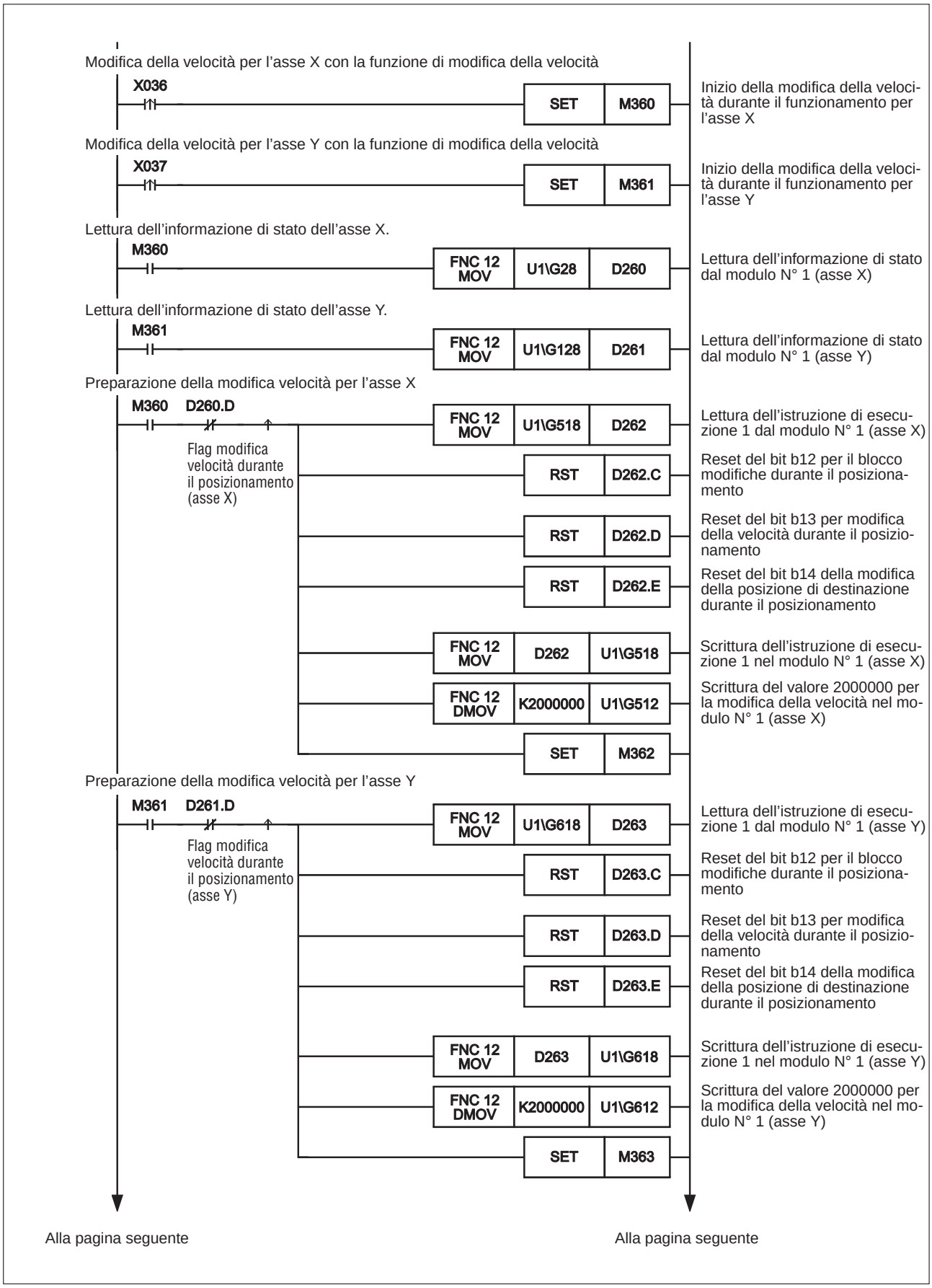

Modifica della velocità per l'asse X con la funzione di modifica della velocità
X036
SET M360
Inizio della modifica della velocità durante il funzionamento per l'asse X
Modifica della velocità per l'asse Y con la funzione di modifica della velocità
X037
SET M361
Inizio della modifica della velocità durante il funzionamento per l'asse Y
Lettura dell'informazione di stato dell'asse X.
M360
FNC 12 MOV U1\G28 D260
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse X)
Lettura dell'informazione di stato dell'asse Y.
M361
FNC 12 MOV U1\G128 D261
Lettura dell'informazione di stato dal modulo N° 1 (asse Y)
Preparazione della modifica velocità per l'asse X
M360 D260.D
Flag modifica velocità durante il posizionamento (asse X)
FNC 12 MOV U1\G518 D262
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse X)
RST D262.C
Reset del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D262.D
Reset del bit b13 per modifica della velocità durante il posizionamento
RST D262.E
Reset del bit b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D262 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G512
Scrittura del valore 2000000 per la modifica della velocità nel modulo N° 1 (asse X)
SET M362
Preparazione della modifica velocità per l'asse Y
M361 D261.D
Flag modifica velocità durante il posizionamento (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G618 D263
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
RST D263.C
Reset del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D263.D
Reset del bit b13 per modifica della velocità durante il posizionamento
RST D263.E
Reset del bit b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D263 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G612
Scrittura del valore 2000000 per la modifica della velocità nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M363
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-45: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

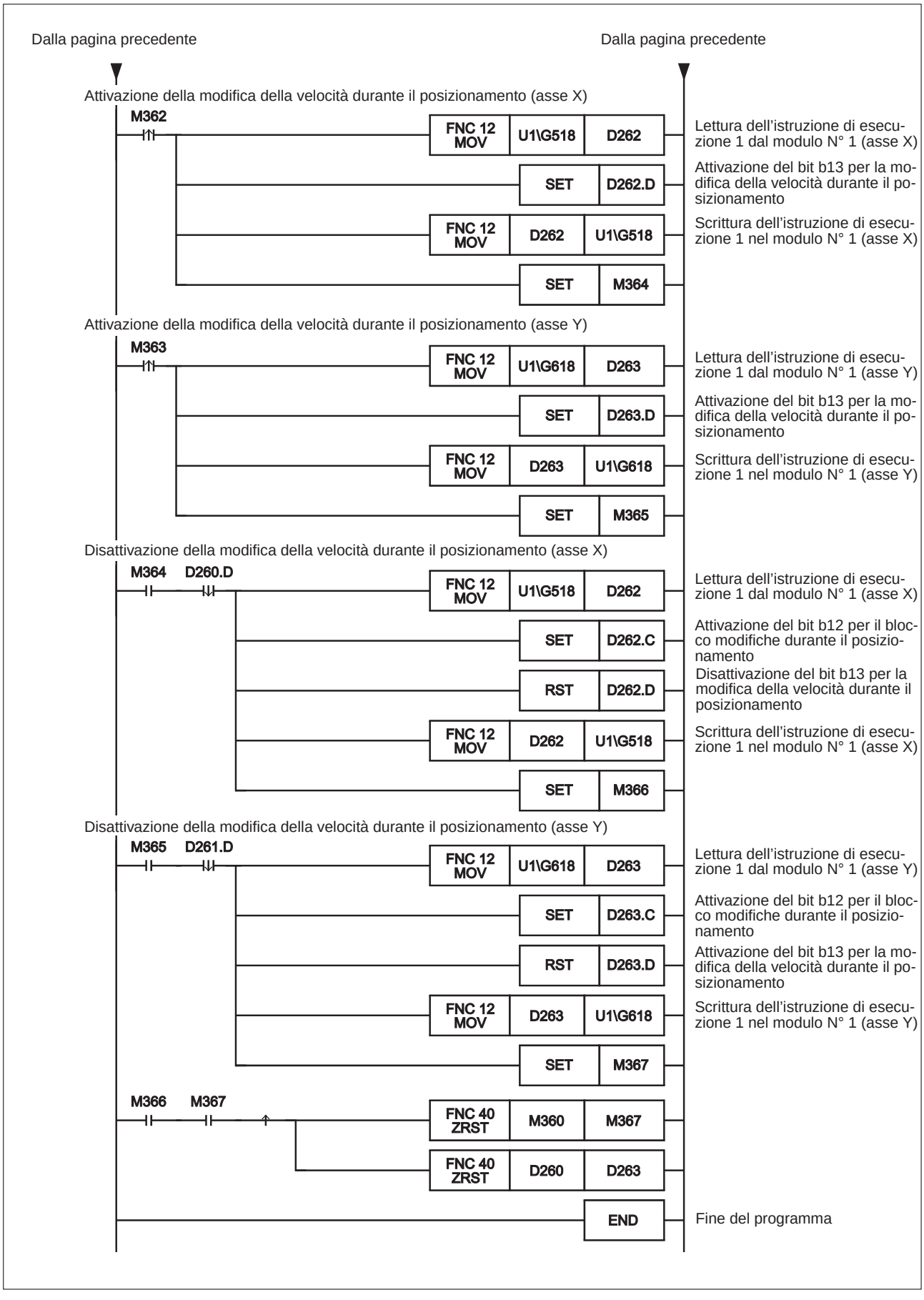

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Attivazione della modifica della velocità durante il posizionamento (asse X)
M362
FNC 12 MOV U1\G518 D262
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D262.D
Attivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
FNC 12 MOV D262 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M364
Attivazione della modifica della velocità durante il posizionamento (asse Y)
M363
FNC 12 MOV U1\G618 D263
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D263.D
Attivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
FNC 12 MOV D263 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M365
Disattivazione della modifica della velocità durante il posizionamento (asse X)
M364 D260.D
FNC 12 MOV U1\G518 D262
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D262.C
Attivazione del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D262.D
Disattivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
FNC 12 MOV D262 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M366
Disattivazione della modifica della velocità durante il posizionamento (asse Y)
M365 D261.D
FNC 12 MOV U1\G618 D263
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D263.C
Attivazione del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D263.D
Attivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
FNC 12 MOV D263 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M367
M366 M367
FNC 40 ZRST M360 M367
FNC 40 ZRST D260 D263
END
Fine del programma

Fig. 8-46: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

8.7.3 Modifica della quota di destinazione durante il posizionamento

Con questa funzione si cambia la quota di destinazione durante il controllo del posizionamento.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 1	Blocco modifiche durante il posizionamento	#518 b12	#618 b12	Disattivare questi bit. Istruzioni per la variazione della velocità e della posizione di destinazione sono valide durante il posizionamento.
	Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento	#518 b14	#618 b14	Attivare questi bit. All'attivazione di questi bit la posizione di destinazione durante il posizionamento viene modificata al valore impostato nella "Nuova quota di destinazione" (per posizione e velocità).
Nuova quota di destinazione (posizione)		#515, #514	#615, #614	Campo d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve essere fra -2 147 483 648 e 2 147 483 647 PLS (impulsi)
Nuova quota di destinazione (velocità)		#517, #516	#617, #616	Campo d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve essere fra 1 e 50 000 000 Hz.

Tab. 8-57: *Impostazioni per la funzione di modifica della quota di destinazione*

① Impostare il valore convertito in impulsi (PLS). Per indicazioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

NOTA

Se durante il cambiamento della quota di destinazione la velocità non deve essere cambiata, nel campo di immissione "Nuova quota di destinazione (velocità)" impostare il valore di velocità attuale.

La variazione della quota di arrivo può essere applicata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

La variazione della quota di arrivo non può essere applicata con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (velocità alta)
- Ricerca di zero meccanico (velocità lenta)
- Modalità volantino
- Modalità JOG
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare

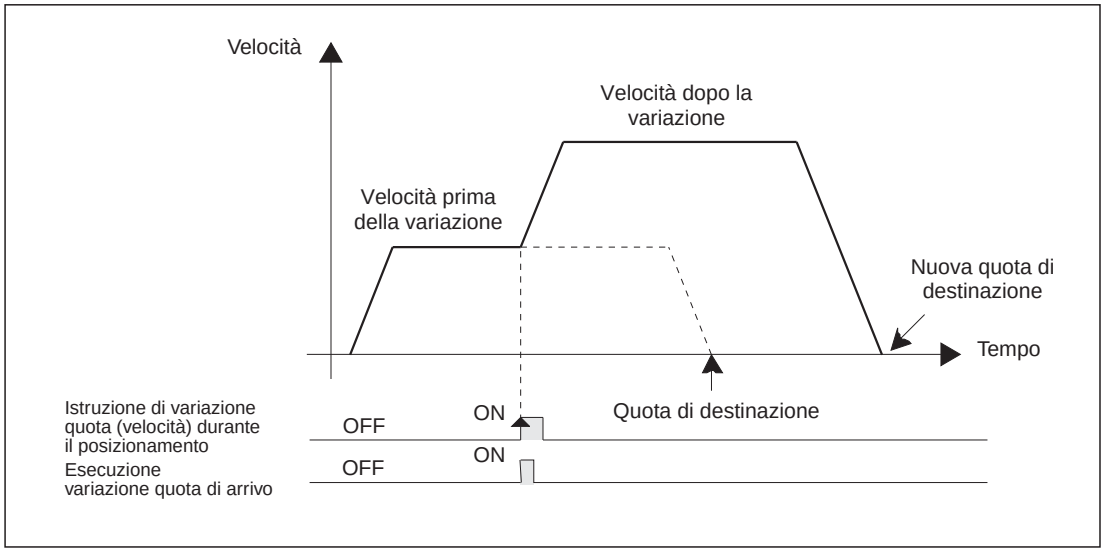


Fig. 8-47: *Andamento nel tempo della variazione della quota di destinazione e della velocità*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	Dati di monitoraggio
Blocco modifiche durante il posizionamento	Istruzione di esecuzione 1	#518 b12	#618 b12	Dati di controllo
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Quota di destinazione	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Nuova quota di destinazione (posizione)		#515, #514	#615, #614	
Nuova quota di destinazione (velocità)		#517, #516	#617, #616	
Quota di destinazione (posizione) acquisita		#25, #24	#125, #124	Dati di monitoraggio
Quota di destinazione (velocità) acquisita		#27, #26	#127, #126	
La modifica della quota di destinazione è attiva		#28, b14	#128 b14	

Tab. 8-58: *Panoramica dei dati*

Esecuzione della modifica

① Disattivare i seguenti bit dell'istruzione di esecuzione 1 (OFF):
- Blocco modifiche durante il posizionamento
- Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento

② Impostare il valore della nuova quota di destinazione per posizione e velocità.
③ Attivare il bit per la modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
④ Se il bit "Modifica della quota di destinazione attiva" cambia dallo stato ON allo stato OFF, impostare i bit dell'istruzione di esecuzione 1 come segue:
- Disattivare il bit per la modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento

Attivare il bit per il blocco modifiche durante il posizionamento.
Questa impostazione serve ad evitare che le modifiche di velocità involontarie durante il posizionamento abbiano effetto (eccettuate le modifica di velocità con funzione di sovramodulazione).

Procedura nel cambio di direzione

Se nella modifica della quota di destinazione cambia il senso di rotazione, il sistema rallenta fino all'arresto, inverte la direzione e raggiunge la nuova quota di destinazione.

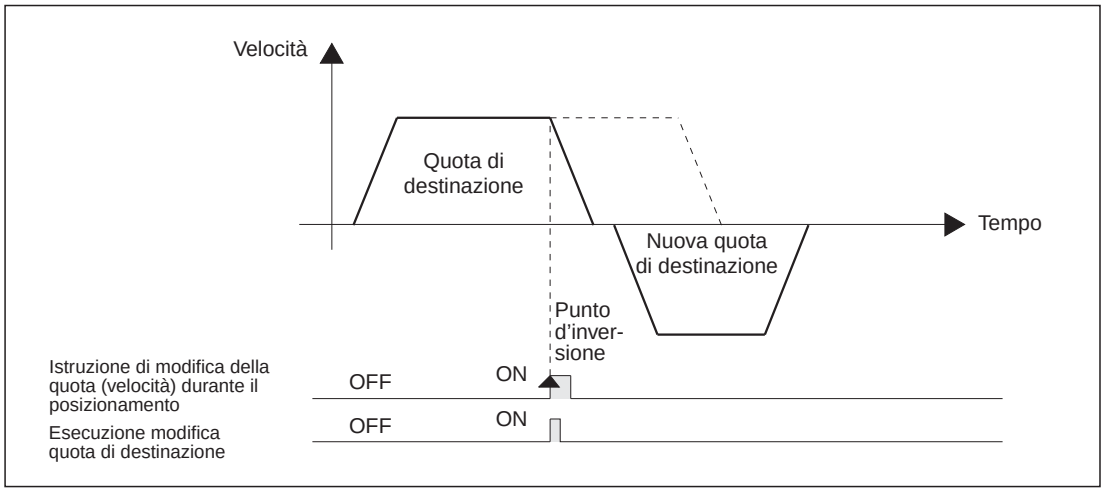


Fig. 8-48: *Sviluppo nel tempo della modifica della quota di destinazione in un cambio di direzione*

NOTE

La velocità non può essere cambiata nelle condizioni seguenti:
– Il funzionamento è stato già avviato con istruzione di Start o segnale all'ingresso di Start. Modificare la velocità di avanzamento 1, velocità di avanzamento 2, velocità JOG o la velocità di ricerca di zero rapida solo prima dello Start del funzionamento per mezzo di istruzione di Start o segnale all'ingresso di Start.
– Durante la decelerazione in seguito ad istruzione di Stop
– Durante la decelerazione automatica nel controllo di posizionamento

Se il valore di variazione della posizione di arrivo (quota) dopo la conversione in numero di impulsi è fuori del campo di regolazione, compare un messaggio di errore.

Se il valore di variazione della posizione di arrivo (velocità) è fuori del campo di regolazione, l'impostazione della velocità viene settata su "1" (se il valore impostato è minore del limite inferiore) oppure a velocità massima (se il valore impostato è maggiore del limite superiore).

Se la modifica della quota di destinazione richiede un'inversione del senso di rotazione, nelle successive funzioni di posizionamento l'organo mobile si porta fino alla quota, sulla quale viene attivato l'ingresso di interrupt e qui si ferma.
– Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante ①
– Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante

Le seguenti modifiche della quota di destinazione non sono ammesse durante il posizionamento a due velocità:
– La modifica della quota di destinazione alla prima velocità, mentre il posizionamento alla prima velocità è in corso, richiede un'inversione della direzione di avanzamento.
– La modifica della quota di destinazione richiede una modifica della quota di destinazione alla seconda velocità, mentre il posizionamento alla prima velocità è in corso.

① Tuttavia la procedura cambia nella modalità di Stop su posizione costante (vedi capitolo 10.3)

Esempio di programma

Nell'esempio seguente la velocità e la quota di destinazione durante il posizionamento vengono modificate come segue.

	Punti di modifica	
Modifica della velocità durante il posizionamento	Asse X	La velocità viene modificata a 2 000 000.
	Asse Y	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento	Asse X	La velocità viene modificata a 5 000 000.
	Asse Y	

Tab. 8-59: *Modifiche della velocità e quota di destinazione*

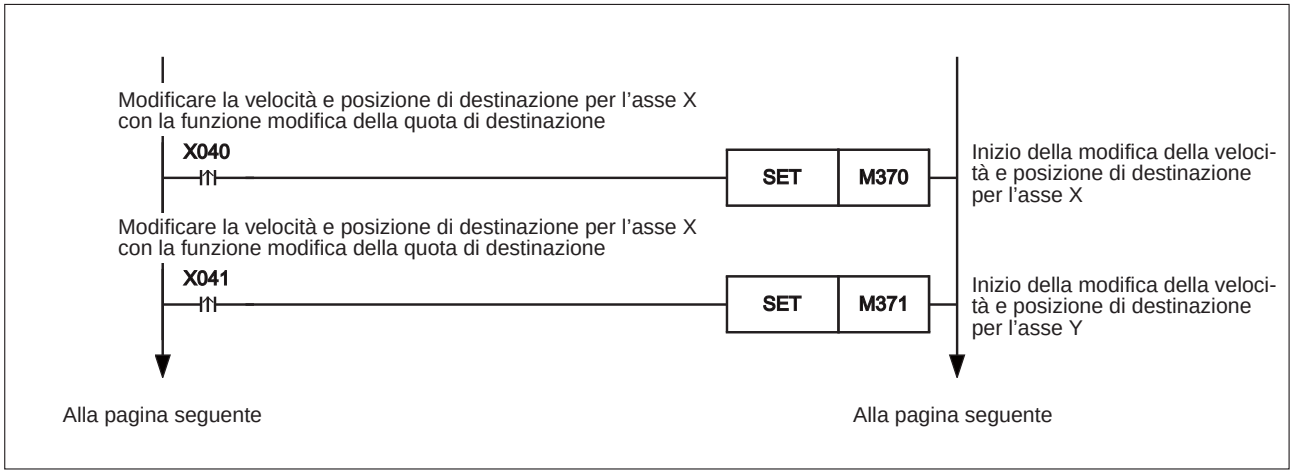

Modificare la velocità e posizione di destinazione per l'asse X con la funzione modifica della quota di destinazione
X040
SET
M370
Inizio della modifica della velocità e posizione di destinazione per l'asse X
Modificare la velocità e posizione di destinazione per l'asse X con la funzione modifica della quota di destinazione
X041
SET
M371
Inizio della modifica della velocità e posizione di destinazione per l'asse Y
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-49: *Sequenza programma dell'esempio di programma (1)*

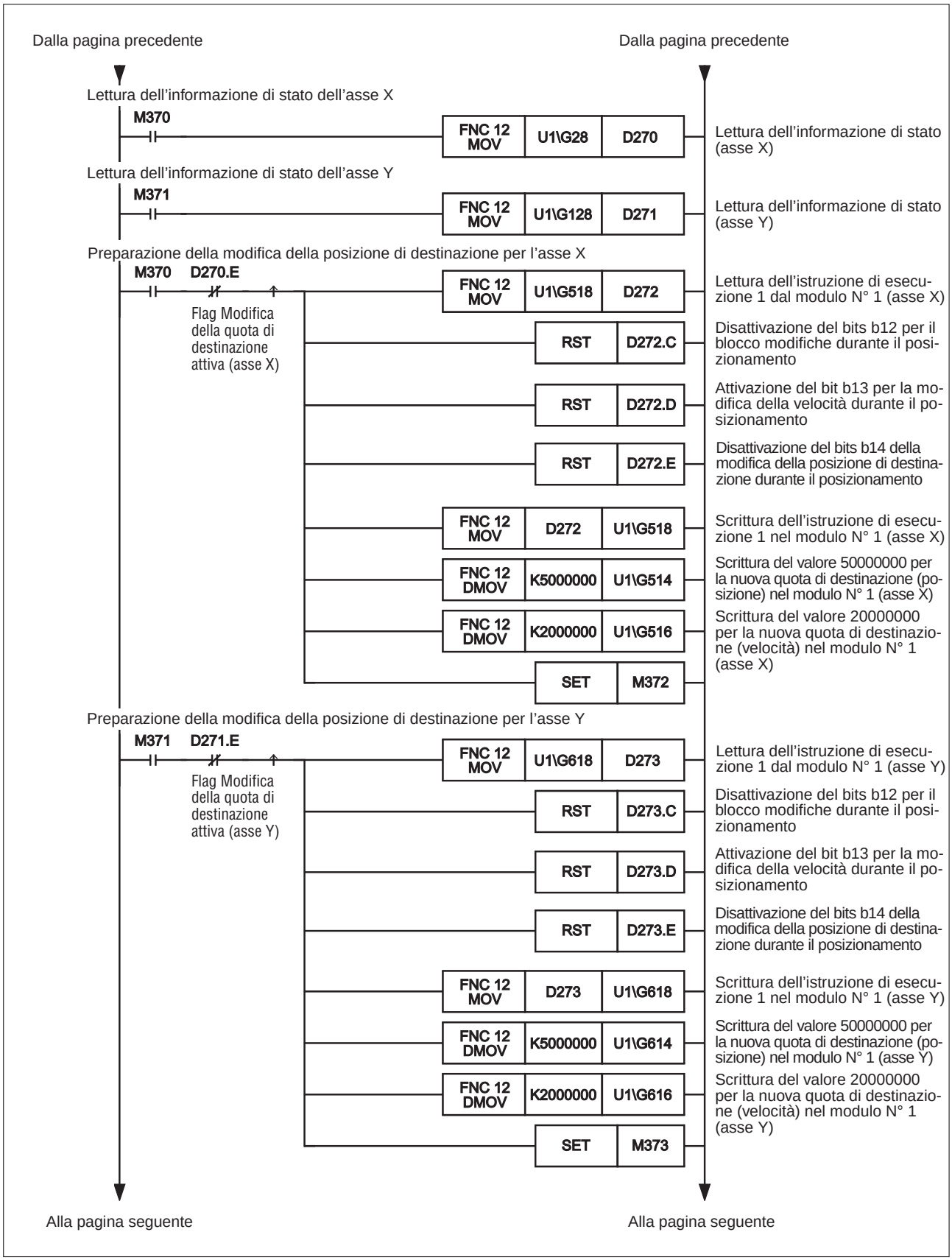

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Lettura dell'informazione di stato dell'asse X
M370
FNC 12 MOV U1\G28 D270
Lettura dell'informazione di stato (asse X)
Lettura dell'informazione di stato dell'asse Y
M371
FNC 12 MOV U1\G128 D271
Lettura dell'informazione di stato (asse Y)
Preparazione della modifica della posizione di destinazione per l'asse X
M370 D270.E
Flag Modifica della quota di destinazione attiva (asse X)
FNC 12 MOV U1\G518 D272
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse X)
RST D272.C
Disattivazione del bits b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D272.D
Attivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
RST D272.E
Disattivazione del bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D272 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 DMOV K5000000 U1\G514
Scrittura del valore 50000000 per la nuova quota di destinazione (posizione) nel modulo N° 1 (asse X)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G516
Scrittura del valore 20000000 per la nuova quota di destinazione (velocità) nel modulo N° 1 (asse X)
SET M372
Preparazione della modifica della posizione di destinazione per l'asse Y
M371 D271.E
Flag Modifica della quota di destinazione attiva (asse Y)
FNC 12 MOV U1\G618 D273
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
RST D273.C
Disattivazione del bits b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D273.D
Attivazione del bit b13 per la modifica della velocità durante il posizionamento
RST D273.E
Disattivazione del bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D273 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 DMOV K5000000 U1\G614
Scrittura del valore 50000000 per la nuova quota di destinazione (posizione) nel modulo N° 1 (asse Y)
FNC 12 DMOV K2000000 U1\G616
Scrittura del valore 20000000 per la nuova quota di destinazione (velocità) nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M373
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 8-50: *Sequenza programma dell'esempio di programma (2)*

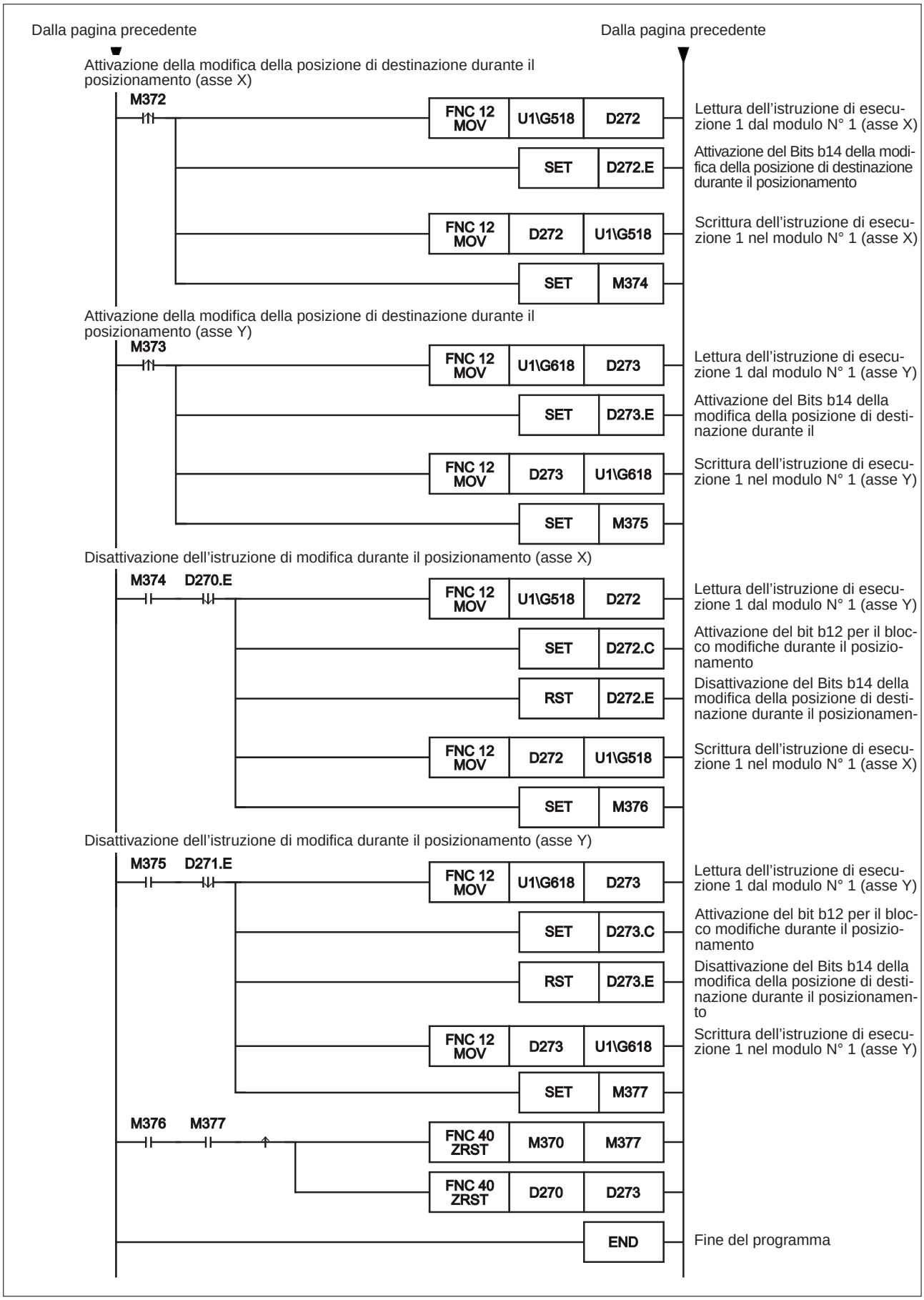

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Attivazione della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento (asse X)
M372
FNC 12 MOV U1\G518 D272
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse X)
SET D272.E
Attivazione del Bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D272 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M374
Attivazione della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento (asse Y)
M373
FNC 12 MOV U1\G618 D273
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D273.E
Attivazione del Bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il
FNC 12 MOV D273 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M375
Disattivazione dell'istruzione di modifica durante il posizionamento (asse X)
M374 D270.E
FNC 12 MOV U1\G518 D272
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D272.C
Attivazione del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D272.E
Disattivazione del Bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamen-
FNC 12 MOV D272 U1\G518
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse X)
SET M376
Disattivazione dell'istruzione di modifica durante il posizionamento (asse Y)
M375 D271.E
FNC 12 MOV U1\G618 D273
Lettura dell'istruzione di esecuzione 1 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET D273.C
Attivazione del bit b12 per il blocco modifiche durante il posizionamento
RST D273.E
Disattivazione del Bits b14 della modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento
FNC 12 MOV D273 U1\G618
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 1 nel modulo N° 1 (asse Y)
SET M377
M376 M377
FNC 40 ZRST M370 M377
FNC 40 ZRST D270 D273
END
Fine del programma

Fig. 8-51: *Sequenza programma dell'esempio di programma (3)*

8.8 Selezione della rampa di accelerazione/decelerazione

A partire dal modulo versione 1.30, per il posizionamento si può scegliere fra due rampe di accelerazione/decelerazione. Nell'interpolazione questa scelta non è possibile. Selezionare la rampa di accelerazione/decelerazione desiderata prima di avviare il posizionamento.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30) [Istruzione di esecuzione 2]	BFM #519 b5	BFM #619 b5	Scegliere la rampa di accelerazione/decelerazione desiderata. Durante l'interpolazione la rampa di accelerazione/decelerazione è comunque determinata dalla costante del tempo di interpolazione. OFF: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione e la rampa di accelerazione. ON: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione 2 e la rampa di decelerazione 2.
Rampa di accelerazione	#14018	#14218	Tempo necessario per accelerare da fermo alla massima velocità di avanzamento.
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)	#14108	#14208	
Rampa di decelerazione	#14020	#14220	Tempo necessario per decelerare dalla massima velocità di avanzamento allo stato di fermo.
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)	#14110	#14310	

Tab. 8-60: *Impostazioni per la scelta della rampa di accelerazione/decelerazione*

La scelta della rampa di accelerazione/decelerazione è utilizzabile con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (a velocità lenta)
- Ricerca di zero meccanico (ad alta velocità)
- Modalità JOG (escluso il comando ad impulsi)
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Stop interrupt
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento a velocità multipla
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

La scelta della rampa di accelerazione/decelerazione non è utilizzabile con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Modalità JOG (durante il comando ad impulsi)
- Modalità volantino
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (stop interrupt)
- Interpolazione circolare

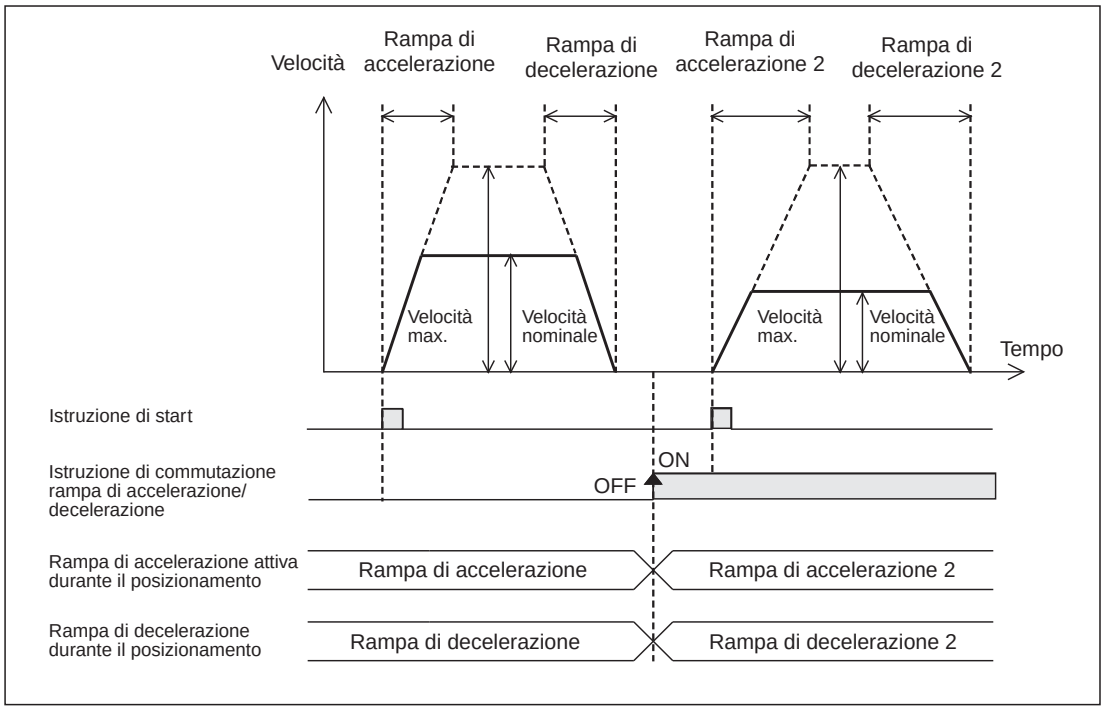


Fig. 8-47: *Andamento nel tempo nella commutazione della rampa di accelerazione/ decelerazione*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	Dati di controllo
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-61: *Panoramica dei dati*

NOTE

Attivare l'impostazione della rampa di accelerazione/decelerazione prima di avviare il posizionamento.

Durante il posizionamento non modificare lo stato dell'istruzione per la commutazione della rampa di accelerazione e decelerazione. Selezionare la rampa di accelerazione e decelerazione desiderata prima di avviare il posizionamento.Se la rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante il posizionamento, in funzione della modalità di funzionamento, il sistema si comporta come segue.

– La rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante l'accelerazione o decelerazione.
  Il sistema acquisisce la nuova rampa di accelerazione e decelerazione. In questo caso osservare comunque attentamente la modalità di posizionamento, poiché il comportamento nel tempo per l'accelerazione e decelerazione può differire dai valori predefiniti.
– La rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante la modalità di posizionamento alla velocità nominale.
  Il sistema acquisisce per il funzionamento la nuova rampa di decelerazione. Se si modifica la rampa di accelerazione/decelerazione subito prima dell'inizio della decelerazione, la decelerazione potrebbe non svolgersi con la nuova rampa di decelerazione. Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento residua è più breve del tempo della rampa di decelerazione commutata, l'emissione di impulsi durante il rallentamento può essere improvvisamente ridotta.Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, il sistema continua a funzionare con la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.
– La rampa di accelerazione/decelerazione viene commutata durante la decelerazione.
  Il sistema continua a funzionare con la vecchia rampa di decelerazione prima della commutazione. Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, per il funzionamento il sistema utilizza tuttavia la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.

Esempio di programma

Nell'esempio seguente la rampa di accelerazione/decelerazione viene commutata come segue.

Punti di modifica	
X042 = ON	Commutazione a rampa di accelerazione/decelerazione 2 per l'asse X
X042 = OFF	Commutazione a rampa di accelerazione/decelerazione per l'asse X
X043 = ON	Commutazione a rampa di accelerazione/decelerazione 2 per l'asse Y
X043 = OFF	Commutazione a rampa di accelerazione/decelerazione per l'asse Y

Tab. 8-62: *Commutazione della rampa di accelerazione/decelerazione*

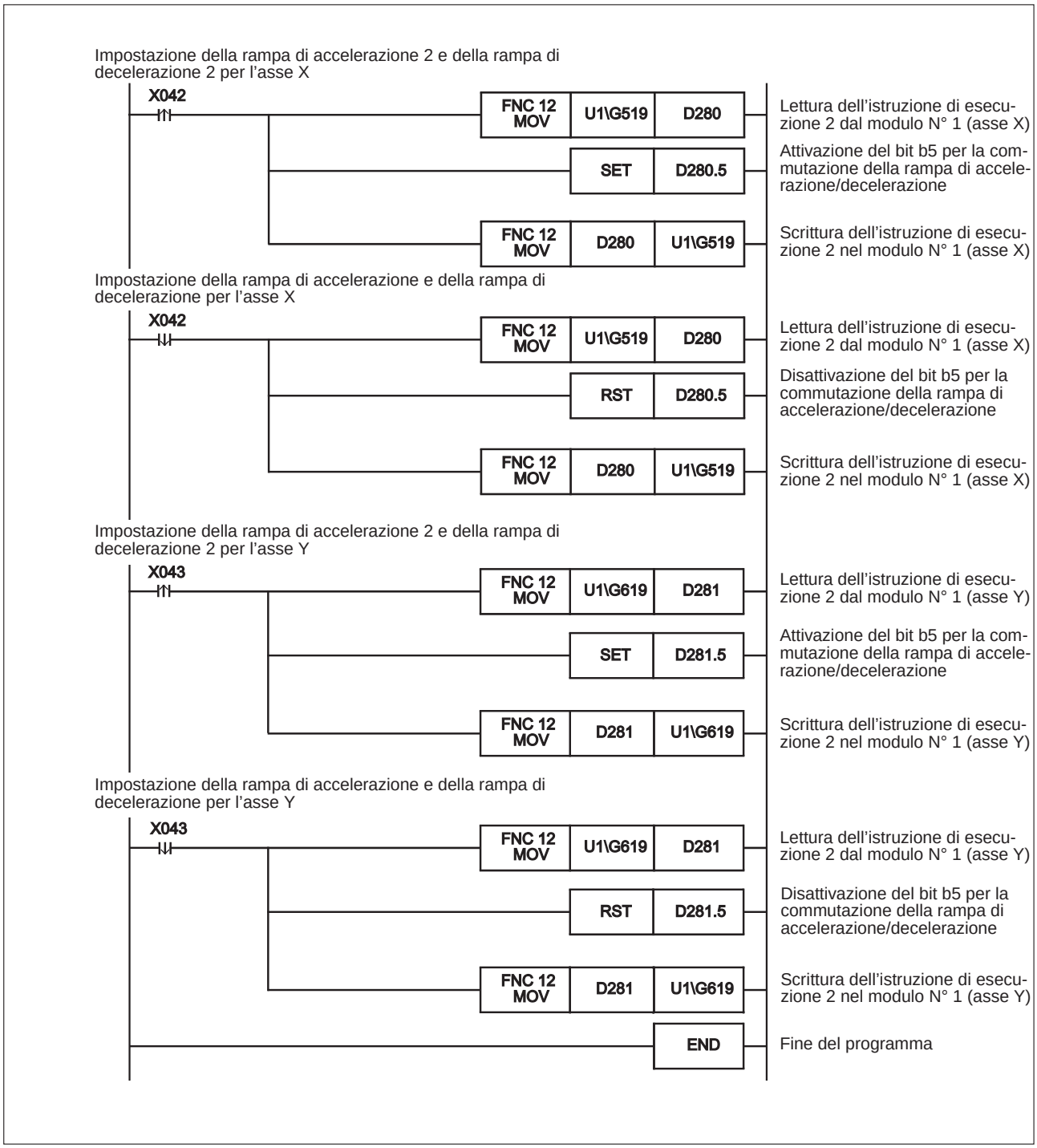

Impostazione della rampa di accelerazione 2 e della rampa di decelerazione 2 per l'asse X
X042
FNC 12 MOV
U1\G519
D280
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
SET
D280.5
Attivazione del bit b5 per la commutazione della rampa di accelerazione/decelerazione
FNC 12 MOV
D280
U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Impostazione della rampa di accelerazione e della rampa di decelerazione per l'asse X
X042
FNC 12 MOV
U1\G519
D280
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse X)
RST
D280.5
Disattivazione del bit b5 per la commutazione della rampa di accelerazione/decelerazione
FNC 12 MOV
D280
U1\G519
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse X)
Impostazione della rampa di accelerazione 2 e della rampa di decelerazione 2 per l'asse Y
X043
FNC 12 MOV
U1\G619
D281
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
SET
D281.5
Attivazione del bit b5 per la commutazione della rampa di accelerazione/decelerazione
FNC 12 MOV
D281
U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
Impostazione della rampa di accelerazione e della rampa di decelerazione per l'asse Y
X043
FNC 12 MOV
U1\G619
D281
Lettura dell'istruzione di esecuzione 2 dal modulo N° 1 (asse Y)
RST
D281.5
Disattivazione del bit b5 per la commutazione della rampa di accelerazione/decelerazione
FNC 12 MOV
D281
U1\G619
Scrittura dell'istruzione di esecuzione 2 nel modulo N° 1 (asse Y)
END
Fine del programma

Fig. 8-53: *Sequenza programma dell'esempio di programma*

8.9 Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.10)

Con la funzione contatore ad anello, all'attuale indirizzo utente (posizione) si possono eseguire posizionamenti circolari in un campo da 0 ad un valore limite del cerchio predefinito. Alla quota attuale in impulsi il posizionamento circolare avviene nel campo da 0 ad un valore del cerchio predefinito, convertito in impulsi.

Con un modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30, la corsa di posizionamento della funzione contatore ad anello nel riconoscimento della posizione assoluta è illimitata, per cui qui non è richiesta una impostazione.

Tuttavia l'istruzione d'inversione movimento non supporta la corsa di posizionamento illimitata con la funzione contatore ad anello e con il riconoscimento della posizione assoluta.

NOTE

Se la posizione attuale, riferita all'origine, supera il campo di valori a 32-bit (da -2 147 483 648 a 2 147 483 647), viene attivato il bit b4 dell'informazione di stato per l'errore di limite.

Poiché i moduli 20SSC-H precedenti alla versione 1.30 con la funzione contatore ad anello ed il riconoscimento della posizione assoluta non supportano una corsa di posizionamento illimitata, alla seguente inserzione della tensione di alimentazione compare qui un messaggio di errore (codice di errore 3004).

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di esecuzione 2	Funzione contatore circolare	#14002 b3	#14202 b3	Attivare questi bit per l'attivazione della funzione contatore ad anello alla quota attuale (posizione). ON: Attivazione della funzione contatore ad anello alla quota attuale (posizione) OFF: Disattivazione della funzione contatore ad anello alla quota attuale (posizione)
Quota zero meccanico		#14029, #14028	#14229, #14228	Impostare la quota zero meccanico ad un valore fra 0 ed il valore del cerchio.
Valore limite superiore del contatore ad anello		#14101, #14100	#14301, #14300	Impostazione del valore del cerchio per l'attivazione della funzione circolare Campi d'impostazione: da 1 a 359 999 999 in unità utente ① da 1 a 359 999 999 come numero di impulsi convertiti (PLS)
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Campi d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 in unità utente ① da 1 a 359 999 999 come numero di impulsi convertiti (PLS)
Quota di destinazione 2		#505, #504	#605, #604	Campi d'impostazione: da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 in unità utente ① da 1 a 359 999 999 come numero di impulsi convertiti (PLS)
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	Impostazione del senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti 0: direzione della via di rotazione più breve? 1: direzione valori di quota crescenti (in senso orario)? 2: direzione valori di quota decrescenti (senso antiorario)

Tab. 8-63: *Impostazioni per la funzione contatore ad anello.*

① Per ulteriori informazioni sulle unità utente consultare il capitolo seguente o il capitolo 8.11.

Campo d'impostazione della quota di destinazione e del senso di rotazione

Impostare la quota di destinazione ed il senso di rotazione come segue.

- Definizione della quota con valori assoluti

  Con il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (ad eccezione della modalità di Stop su posizione costante) ed il posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il sistema funziona come se quota e senso di rotazione fossero stati definiti con valori relativi, sebbene siano stati definiti con valori assoluti.

  – Quota di destinazione
    Per il posizionamento impostare una quota idonea.Il campo d'impostazione alla quota attuale (posizione) va da 0 al valore limite superiore della funzione contatore ad anello.

  – Senso di rotazione
    Impostare il senso di rotazione della funzione contatore ad anello per la quota di valore assoluto.

    Nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità Stop su posizione costante)

    Definire il senso di rotazione con il segno del valore d'impostazione per la quota di destinazione 1 (BFM #501, #500, #601, #600).
    +: Il sistema ruota nel senso dei valori crescenti della quota attuale
    –: Il sistema ruota nel senso dei valori decrescenti della quota attuale

    Istruzione d'inversione movimento

    Impostare il senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti (BFM #530, #630) al valore, che permette di scegliere 0 per il senso della rotazione più breve.

- Definizione della quota con valori relativi

  Con il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante il sistema funziona come se quota e senso di rotazione fossero stati definiti con valori assoluti, sebbene siano stati definiti con valori relativi.

  – Quota di destinazione
    Per ogni posizionamento impostare una quota idonea.

  – Senso di rotazione
    Per ogni posizionamento impostare un senso di rotazione idoneo.

Impostazione della quota zero meccanico

Per eseguire la funzione contatore ad anello alla quota attuale, impostare la quota zero meccanico nell'interno del campo seguente.
In caso di impostazione fuori del campo ammesso appare un messaggio di errore.

Campo d'impostazione: da 0 al valore del cerchio

Corsa di posizionamento illimitata con la funzione contatore ad anello a partire dal modulo versione 1.30

Con un modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 la corsa di posizionamento della funzione contatore ad anello nel riconoscimento della posizione assoluta è illimitata, per cui qui non è richiesta una impostazione.

Tuttavia l'istruzione d'inversione movimento non supporta la corsa di posizionamento illimitata con la funzione contatore ad anello e con il riconoscimento della posizione assoluta.

La funzione contatore ad anello è applicabile con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico
- Modalità JOG
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Stop interrupt
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento a velocità multipla
- Modalità volantino
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Con le seguenti funzioni di posizionamento non è applicabile la funzione contatore ad anello:

- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare

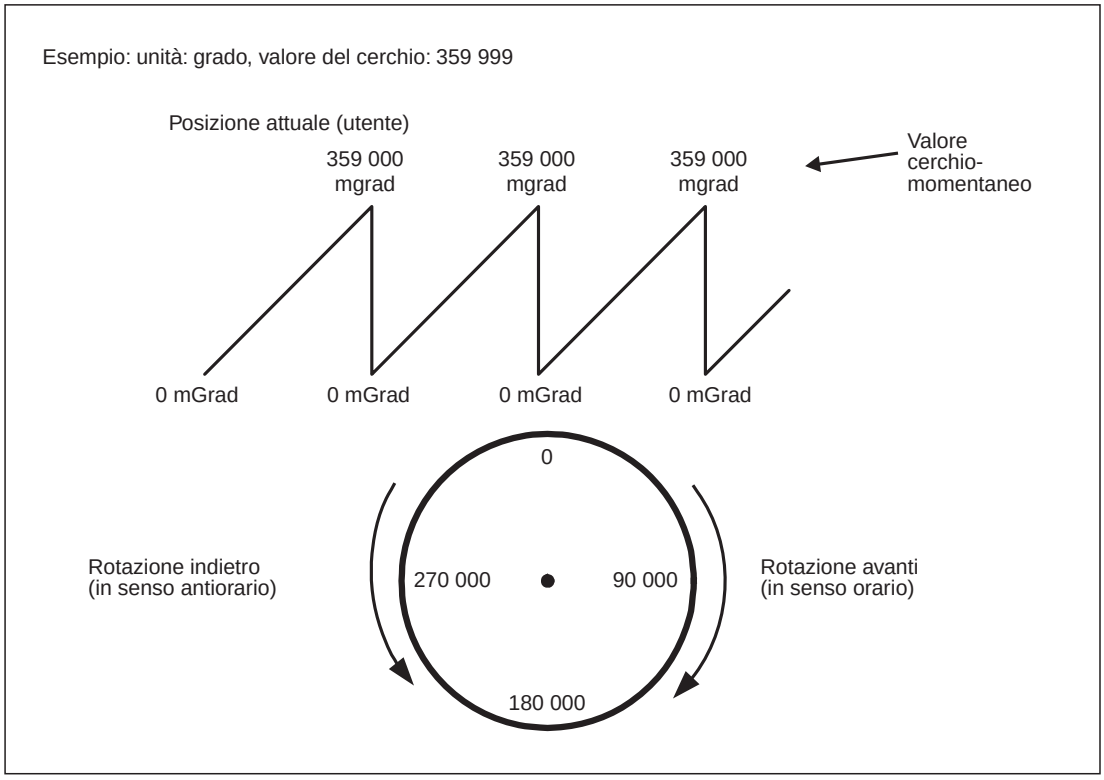


Fig. 8-54: *Esecuzione della funzione contatore ad anello*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Funzione contatore ad anello	Istruzione di esecuzione 2	#14002 b3	#14202 b3	Parametri di posizionamento
Valore limite superiore del contatore ad anello		#14101, #14100	#14301, #14300	
Quota di destinazione	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	

Tab. 8-64: *Panoramica dei dati*

Definizione della quota con valori assoluti

- Il modulo 20SSC-H posiziona il motore con il senso di rotazione per la funzione contatore ad anello impostato in BFM #530/#630.

  Sensi di rotazione impostabili: 0: direzione della via di rotazione più breve
  1: Direzione dei valori di quota crescenti (in senso orario)
  2: Direzione dei valori di quota decrescenti (senso antiorario)

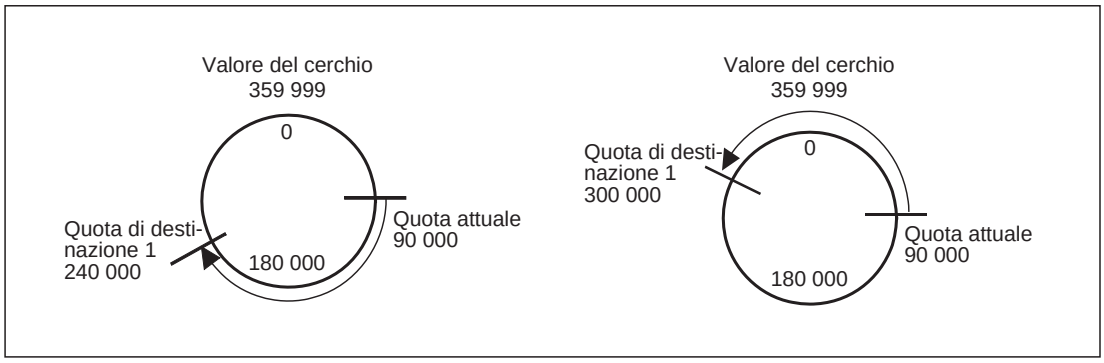


Fig. 8-55: *Esempio di rotazione nella direzione della via di rotazione più breve (posizionamento ad una velocità)*

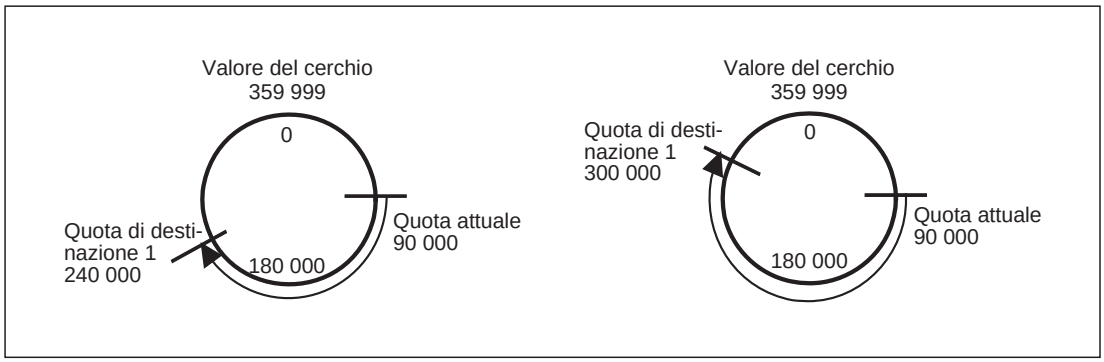


Fig. 8-56: *Esempio di rotazione nel senso di valori di quota crescenti (posizionamento ad una velocità)*

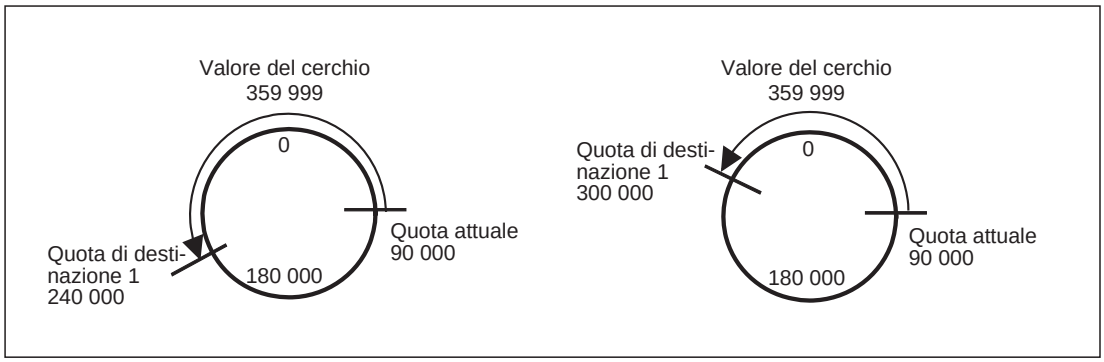


Fig. 8-57: *Esempio di rotazione nel senso di valori di quota decrescenti (posizionamento ad una velocità)*

- Quando la quota attuale (posizione) coincide con la quota di destinazione, il posizionamento è terminato. (Il bit b6 dell'informazione di stato (posizionamento terminato) si attiva.)
- Il modulo 20SSC-H non può posizionare il servomotore ad una quota superiore al valore del cerchio predefinito.

Definizione della quota con valori relativi

- Nel posizionamento del servomotore il modulo 20SSC-H considera la quota di destinazione predefinita come segmento di movimento relativo in riferimento alla posizione attuale.

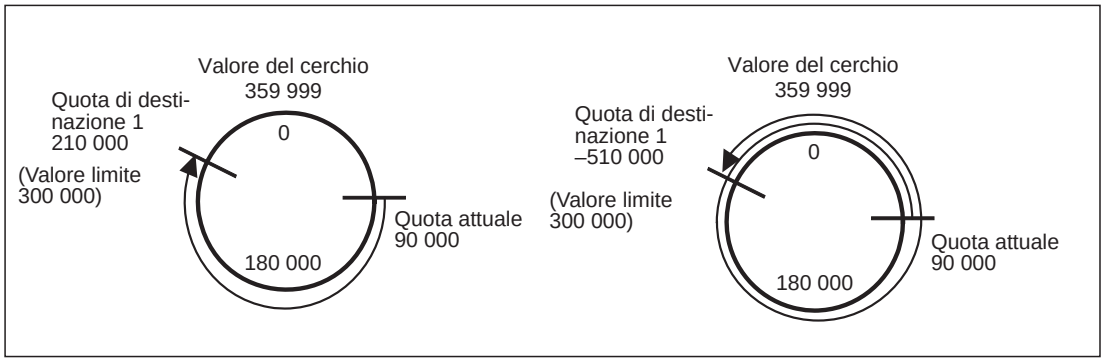


Fig. 8-58: *Esempio di rotazione con definizione relativa della quota (posizionamento ad una velocità)*

- In caso di quota di destinazione positiva (segno +) il senso di rotazione della funzione contatore ad anello è in avanti, in caso di quota di destinazione negativa (segno –) è indietro.
- Il modulo 20SSC-H può posizionare il servomotore anche ad una quota superiore al valore del cerchio predefinito.

NOTE

Con quote assolute impostare la quota di destinazione sempre nel campo fra 0 ed il valore del cerchio. Altrimenti compare un messaggio di errore.

Nella modifica della quota di destinazione tramite la funzione “Modifica della quota di destinazione (capitolo 8.7.3)”, tenere presente che la nuova quota di destinazione deve essere nel campo da 0 al valore del cerchio. Altrimenti compare un messaggio di errore.

Impostare la quota zero meccanico sempre nel campo fra 0 ed il valore del cerchio. Altrimenti compare un messaggio di errore.

Durante la funzione contatore ad anello non sono validi limiti di software impostati.

L’esecuzione dell’interpolazione durante la funzione contatore ad anello provoca un messaggio di errore.

8.10 Altre funzioni

Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H dispone di un sistema di riconoscimento della posizione assoluta, di una limitazione della coppia, di funzioni per servo ON/OFF, controllo servomotore ecc. Queste funzioni possono essere attivate con corrispondenti impostazioni di parametri e con la sequenza programma.

8.10.1 Controllo di stand-by servomotore

Durante la preparazione al movimento e durante il movimento la condizione di stand-by del servomotore viene monitorata continuamente. Se il segnale di stand-by scompare, il movimento si arresta e viene emesso un corrispondente messaggio di errore.

Se si impiega un servomotore senza segnale di stand-by, il controllo di stand-by per il movimento del servomotore deve essere disattivato.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Controllo di stand-by del servo	Parametro di avanzamento 2	#14002 b1	#14202 b1	Attiva o disattiva il controllo per accertare se il servoamplificatore è in stand-by ON: attivo OFF: non attivo
Ready ON	Stato del servo	#64 b0	#164 b0	Questo bit viene attivato non appena il servoamplificatore è pronto per il funzionamento.

Tab. 8-65: *Impostazioni per la funzione controllo servomotore pronto*

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.10.2 Controllo segnale posizionamento terminato servo

Il controllo di posizionamento terminato del servo viene eseguito dopo la conclusione del posizionamento. Qui viene valutato il segnale “In posizione” del servoamplificatore. Se questo segnale, entro un tempo di monitoraggio definito, dopo la fine del posizionamento passa su ON, per il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H l’operazione di posizionamento è terminata.

Se il servoamplificatore non invia al modulo di posizionamento il segnale “In posizione” entro il tempo di attesa, segue un messaggio di errore e la macchina si arresta.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	Attiva o disattiva il controllo del servoamplificatore per accertare se posizione finale è stata raggiunta ON: attivo OFF: non attivo
Intervallo di controllo “Posizionamento terminato”		#14032	#14232	Con questo parametro s’imposta l’intervallo di tempo per il controllo dello stato “Posizionamento terminato”. Campo d’impostazione: da 1 a 5 000 ms ①
In posizione	Stato del servo	#64 b12	#164 b12	Il bit viene attivato quando il servomotore si trova nel campo stabilito per “In posizione”.
Soglia di commutazione “In posizione”		#15010	#15210	Impostazione della differenza di regolazione, entro la quale viene emesso il segnale “In posizione”. Campo d’impostazione: da 0 a 50 000 PLS (impulsi)

Tab. 8-66: *Impostazioni per la funzione controllo posizionamento terminato servomotore*

① Valori d’impostazione < 1 msec sono trattati come “1 msec”
Valori d’impostazione > 5000 msec sono trattati come “5000 msec”

Il controllo segnale posizionamento terminatoservomotore può essere usato nelle seguenti funzioni di posizionamento:

- Modalità JOG
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare
- Ricerca di zero meccanico
- Istruzione d’inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Il controllo segnale posizionamento terminato servomotore non può essere usato nelle seguenti funzioni di posizionamento:

- Funzionamento con velocità multipla continua
- Movimento di posizionamento continuo nell'interpolazione
- Modalità volantino

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.10.3 Limitazione della coppia

Con la limitazione della coppia, il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H imposta il valore di limitazione della coppia del servo-amplificatore. Con questa funzione il servomotore può essere fermato se la coppia durante il posizionamento supera il valore limite impostato. Se il servomotore è stato fermato dalla limitazione della coppia, resta attivo il bit di stato del servo "Coppia limitata".

Funzione di posizionamento		**Valore d'impostazione uscita della coppia**	**Valore limite della coppia utilizzato**
Ricerca di zero meccanico	Nella ricerca di zero il sistema procede a velocità lenta	—	Limitazione della coppia ricerca di zero
	Nella ricerca di zero il sistema procede ad alta velocità	0	Limitazione della coppia
● Modalità JOG ● Posizionamento ad una velocità ● Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante ● Posizionamento a due velocità ● Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante ● Stop interrupt	● Funzionamento a velocità variabile ● Funzionamento con velocità multipla ● Interpolazione lineare ● Interpolazione lineare (Stop interrupt) ● Interpolazione circolare ● Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10) ● Modalità volantino (dalla vers. 1.10)	da 0 a 10 000 (x 0,1 %)	Uscita della coppia
		0	Limitazione della coppia
		da 0 a 10 000 (x 0,1 %)	Uscita della coppia

Tab. 8-67: *Panoramica delle funzioni con limitazione della coppia applicabile*

	Numero di BFM		**Descrizione**
	Asse X	**Asse Y**	
Limitazione della coppia ricerca di zero	#14040	#14240	Campo d'impostazione: da 1 a 10 000 (x 0,1 %)
Limitazione della coppia	#14038	#14238	
Uscita della coppia	#510	#610	Campo d'impostazione: da 0 a 10 000 (x 0,1 %)

Tab. 8-68: *Impostazioni dei valori di limitazione della coppia*

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

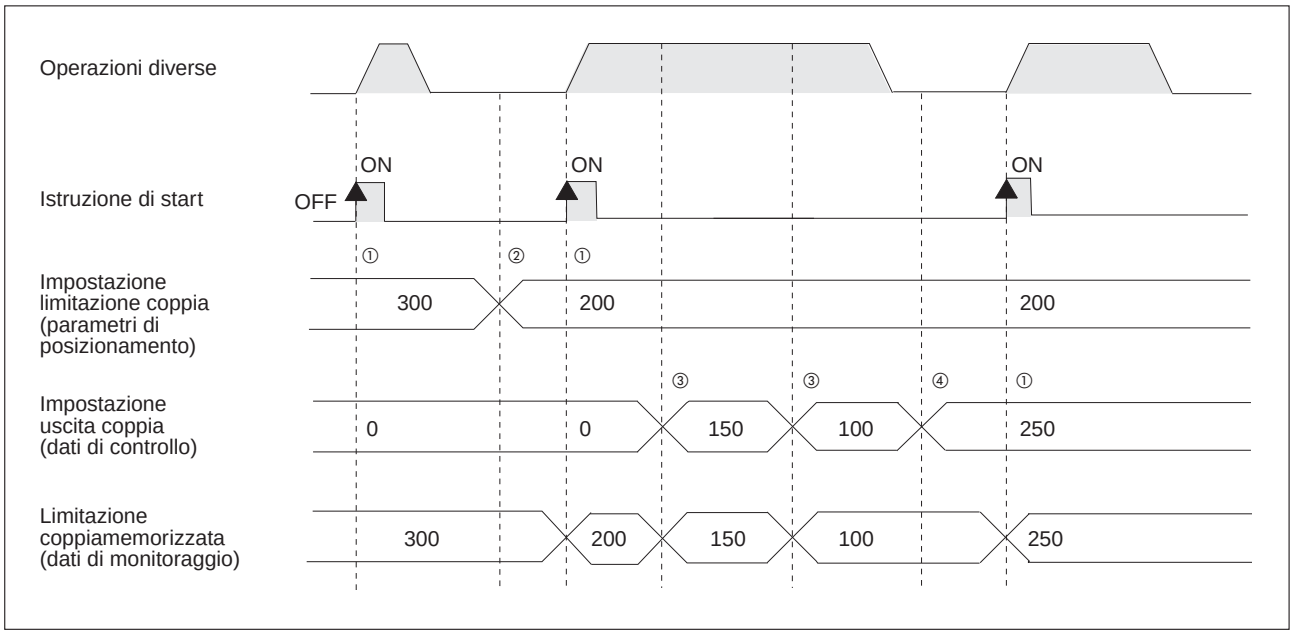


Fig. 8-59: *Andamento nel tempo della funzione 'Limitazione della coppia'*

① Il valore d'impostazione della limitazione della coppia e dell'uscita della coppia viene attivato sul fronte di risalita del segnale di Start. Se l'uscita della coppia è "0", viene attivato il valore d'impostazione della limitazione della coppia.

② Se una impostazione di un parametro di posizionamento è stata cambiata, per attivare la nuova impostazione deve essere emessa un'istruzione di posizionamento del parametro di controllo.

③ In caso di una modifica del valore d'impostazione dell'uscita della coppia durante il funzionamento, il nuovo valore per il funzionamento viene acquisito e salvato nell'impostazione per la limitazione della coppia.

④ In caso di una modifica del valore d'impostazione dell'uscita della coppia durante lo Stop, il nuovo valore non viene acquisito per il funzionamento e viene salvato con il fronte di salita del bit dell'istruzione di Start nell'impostazione per la limitazione della coppia.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Start	Istruzione di esecuzione 1	#518 b9	#618 b9	Dati di controllo
Impostazione limitazione della coppia	Limitazione della coppia	#14038	#14238	Parametri di posizionamento
	Limitazione della coppia ricerca di zero	#14040	#14240	
	Uscita della coppia	#510	#610	Dati di controllo
Limitazione della coppia memorizzata		#5, #4	#105, #104	Dati di monitoraggio
Parametri di posizionamento attivati	Istruzione di esecuzione 2	#519 b4	#619 b4	Dati di controllo
Stato del servoamplificatore ⑤	La coppia è limitata	#64 b13	#164 b13	Dati di monitoraggio

Tab. 8-69: *Panoramica dei dati*

⑤ Se il servomotore viene fermato dalla limitazione della coppia, resta attivo il bit di stato del servo "Coppia limitata".

NOTE

Se l'impostazione per la limitazione della coppia per la ricerca di zero supera l'impostazione del valore limite di coppia, appare un messaggio di errore.

Se il funzionamento viene fermato a causa di una limitazione della coppia, i dati attuali del ritardo di posizionamento si conservano. Dopo l'eliminazione della causa del sovraccarico, il funzionamento prosegue sulla base dell'attuale ritardo di posizionamento.

8.10.4 Sistema di riconoscimento della posizione assoluta

Per il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H è disponibile il sistema di riconoscimento della posizione assoluta.

Nel sistema di riconoscimento della posizione assoluta, la posizione attuale dell'organo mobile (posizione del servomotore) viene depositata nella memoria con batteria tampone del servoamplificatore. Se l'organo mobile viene mosso dopo una interruzione di corrente o dopo una disinserzione, alla nuova inserzione la nuova posizione dell'organo mobile viene riconosciuta, poiché la posizione di riferimento (punto zero) dell'encoder si conserva sempre grazie alla memoria con batteria tampone.

ATTENZIONE:
Se la posizione assoluta attuale, riferita all'origine, supera il campo di valori a 32-bit (da -2 147 483 648 a 2 147 483 647), viene attivato il bit b4 dell'informazione di stato per l'errore di limite. Alla successiva inserzione della tensione di alimentazione compare allora un messaggio di errore (codice di errore 3004).

NOTE

I moduli 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 supportano la corsa di posizionamento illimitata con la funzione contatore ad anello ed il riconoscimento della posizione assoluta. In questo caso non compare il messaggio di errore indicato nella precedente segnalazione di ATTENZIONE (codice di errore 3004). In caso di utilizzo dell'istruzione d'inversione movimento, la corsa di posizionamento illimitata con la funzione contatore ad anello ed il riconoscimento della posizione assoluta non sono comunque supportati.(Per ulteriori informazioni sulla funzione contatore ad anello consultare il capitolo 8.9).

In caso di utilizzo della ricerca di zero nel sistema di riconoscimento della posizione assoluta, l'informazione di quota zero viene salvata nella memoria flash del 20SSC-H. In questo caso il numero dei cicli di scrittura nella memoria flash viene incrementato di uno. Il numero massimo di cicli di scrittura è 100 000. (Il numero di cicli di scrittura avvenuti in precedenza si può evincere dai dati di monitoraggio – vedi capitoli 12.3.34).

Per utilizzare il sistema del riconoscimento della posizione assoluta devono essere soddisfatte le condizioni seguenti:

- Il servomotore deve avere un encoder per la posizione assoluta
- Il servoamplificatore deve essere dotato di una batteria tampone efficiente
- Il sistema di riconoscimento della posizione assoluta deve essere attivato con i parametri del servoamplificatore

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Selezione sistema di posizione assoluta	#15003	#15203	Selezione del sistema di posizione assoluta per il posizionamento 0 0 0 [ ] Posizionamento 0: standard (incrementale) 1: sistema di posizione assoluta **ATTENZIONE:** Se per il posizionamento viene impostato il sistema di posizione assoluta, se si impiega un encoder sincrono incrementale, interviene un errore.

Tab. 8-70: *Impostazioni del sistema di posizione assoluta*

Definizione dello zero (punto di riferimento)

Alla prima messa in funzione del sistema, nel sistema deve essere memorizzato almeno una volta lo zero assoluto. A tal fine deve essere eseguita una delle tre corse allo zero meccanico:

- Raggiungere lo zero in modalità JOG o Modalità volantino
- Raggiungere un interruttore di prossimità (DOG) sulla posizione zero
- Raggiungere un arresto meccanico come posizione zero

Nel capitolo 9.1 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Perdita della posizione assoluta

Se il segnale dell'encoder in un sistema di riconoscimento della posizione assoluta diventa indefinito, si attiva il segnale "posizione assoluta cancellata" (ABSV). In questo caso deve essere eseguita immediatamente una nuova ricerca di zero meccanico.

La posizione assoluta può essere indefinita nei casi seguenti:

– I parametri servo sono stati commutati sul sistema riconoscimento della posizione assoluta e successivamente è stato inserito il servoamplificatore

– È scattato l'allarme AL-25 (perdita della posizione assoluta)

– Il contatore di posizione ha emesso l'avviso AL-E3

ATTENZIONE:
Non avviare mai la macchina in modo automatico, se il segnale ABSV (posizione assoluta cancellata) è attivato (ON). Altrimenti, in assenza o per errore della posizione di riferimento, la macchina può subire danni a causa di collisioni.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Fine della ricerca di zero ①	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	Dati di monitoraggio
Perdita della posizione assoluta	Informazione servo	#64 b14	#164 b14	

Tab. 8-71: *Impostazioni del sistema di posizione assoluta*

① Il bit viene attivato se la ricerca di zero meccanico è stata conclusa con successo o la posizione attuale è stata riconosciuta dal sistema di riconoscimento della posizione assoluta.Questo bit viene disattivato,
- quando l'"Istruzione ricerca di zero meccanico" viene disattivata,
- quando la tensione di alimentazione viene disinserita (il bit viene disinserito),
- quando la posizione assoluta nel sistema di riconoscimento della posizione assoluta è andata perduta oppure
- quando nei parametri servo nel sistema del riconoscimento della posizione assoluto è stato impostato un senso di rotazione.

8.10.5 Servo-amplificatore ON/OFF

Il servo-amplificatore collegato al modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H può essere acceso e spento dal modulo di posizionamento per mezzo dell'istruzione Servo OFF/ON. Nello stato Servo ON del servoamplificatore il funzionamento del servomotore è abilitato.Con moduli della versione 1.30 e seguenti è possibile scegliere se il funzionamento del servomotore deve o non deve essere abilitato subito dopo l'avvio (accensione) del servoamplificatore.

Per ulteriori informazioni sulla scelta dello stato Servo ON/OFF dopo l'avvio consultare il capitolo 8.10.6.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione Servo OFF	Istruzione di esecuzione 2	#519 b8	#619 b8	Con l'attivazione di questo bit il servo viene spento. 0: Servo ON 1: Servo OFF
READY/BUSY	Informazione di stato	#28 b0	#128 b0	Il bit è attivato quando il modulo di posizionamento è pronto per l'esecuzione dell'istruzione di START. Questo è il caso dopo un posizionamento senza errore oppure dopo l'eliminazione con successo di un errore.
Servo ON	Stato del servo	#64 b1	#164 b1	Questo bit è attivato non appena il servo è acceso. Dopo la disinserzione del servoamplificatore questo bit viene disattivato.

Tab. 8-72: *Impostazioni per il comando Servo OFF*

NOTE

Eseguire l'impostazione Servo ON o Servo OFF solo quando il servomotore è fermo.

Il servoamplificatore può essere spento solo nella condizione di stand-by ON. Durante il posizionamento non è possibile spegnere il servoamplificatore con il comando Servo OFF.

Se con il comando Servo OFF attivo il servomotore viene fatto ruotare da un azionamento esterno, si avvia un processo per la successiva ripresa (funzione sequenziale).

8.10.6 Selezione dello stato Servo ON/OFF dopo l'avvio (dalla vers. 1.30)

Con moduli 20SSC-H della versione 1.30 e seguenti è possibile scegliere se il funzionamento del servomotore (Servo ON) è oppure non è abilitato subito dopo l'avvio (accensione) del PLC (con il modulo 20SSC-H) e del servoamplificatore.
Con i moduli precedenti alla versione 1.3 il funzionamento del servomotore è abilitato (Servo ON) non appena il PLC ed il servoamplificatore dopo l'accensione sono in funzione.

Lo stato dopo l'avvio o accensione significa:

- La comunicazione fra il modulo 20SSC-H ed il servoamplificatore è ripristinata dopo un reset del sistema avviato dal 20SSC-H.
- La comunicazione fra il modulo 20SSC-H ed il servoamplificatore è ripristinata dopo che è stata inserita la tensione di alimentazione del PLC (con il modulo 20SSC-H) e del servoamplificatore.
- La comunicazione fra il 20SSC-H ed il servoamplificatore è ripristinata dopo che è stata impostata la serie del servoamplificatore.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Selezione dello stato Servo ON/OFF (dalla vers. 1.30)	Parametro di avanzamento 2	#14002 b8	#14202 b8	Impostare lo stato ON/OFF del servo dopo l'avvio (dalla vers. 1.30). 0: Servo ON Non appena il servoamplificatore dopo l'accensione si è avviato è attivo lo stato Servo ON. (Questo comportamento corrisponde a moduli precedenti alla versione 1.30) 1: Servo OFF Non appena il servoamplificatore dopo l'accensione si è avviato è attivo lo stato Servo OFF. La successiva commutazione allo stato Servo ON deve essere ora eseguita nella sequenza programma.
Istruzione Servo OFF	Istruzione di esecuzione 2	#519 b8	#619 b8	Con l'attivazione di questo bit il servo viene spento. 0: Servo ON 1: Servo OFF
Modulo di posizionamento pronto	Informazione di stato	#28 b9	#128 b9	Modulo di posizionamento pronto Questo bit viene attivato non appena il modulo di posizionamento dopo l'avvio è stato inizializzato. (Il bit resta attivo finché la tensione di funzionamento del modulo di posizionamento non viene disinserita.) Il contenuto della buffer memory diventa valido non appena questo bit si attiva.
Servo ON	Stato del servo	#64 b1	#164 b1	Questo bit è attivato non appena il servo è acceso. Spegnendo il servoamplificatore questo bit si disattiva.

Tab. 8-73: *Impostazioni per la selezione dello stato Servo ON/OFF dopo l'avvio*

① Se alla selezione dello stato dopo l'avvio è stato impostato "Servo OFF", dopo l'avvio del servoamplificatore il "Comando Servo OFF" ha il valore "1".

Aggiornamento ed impostazione di parametri di posizionamento

Impostare il comando "Selezione stato Servo ON/OFF dopo l'avvio" con i parametri di posizionamento. L'impostazione diventa valida non appena il modulo 20SSC-H ed il servoamplificatore sono pronti per l'uso, per cui a causa di ciò è necessario avviare di nuovo il PLC (con il 20SSC-H) ed il servoamplificatore.

Procedimento con servoamplificatore non attivato dopo l'avvio

Il comando "Selezione stato Servo ON/OFF dopo l'avvio" è stato impostato prima sul "Servo OFF", per cui il funzionamento del servoamplificatore o del servomotore dopo l'avvio (accensione) non è abilitato.

Per la successiva abilitazione del funzionamento del servoamplificatore o servomotore procedere come segue:

① Controllare se il modulo di posizionamento è pronto per il funzionamento. (L'informazione di stato "Modulo di posizionamento pronto" è attivata.)
② Controllare se il servoamplificatore è pronto per il funzionamento.(Lo stato del servoamplificatore "READY ON" è attivato.)
③ Disattivare il "Comando Servo OFF" (istruzione di esecuzione 2) per abilitare il funzionamento del servoamplificatore o del servomotore. In seguito a ciò come reazione viene attivato il bit di stato del servomotore "Servo ON" dei dati di monitoraggio.

8.10.7 Funzione sequenziale (ripresa)

Se lo stato "Servo OFF" è attivato, con la funzione sequenziale vengono monitorati i giri del motore. Dopo la disattivazione dello stato "Servo OFF" il servomotore si avvia e comincia con il posizionamento senza considerare un ritardo di posizionamento. Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H esegue sempre la funzione sequenziale, se il servomotore si trova nello stato "Servo OFF".

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.10.8 Start simultaneo

Il funzionamento dell'asse X e dell'asse Y viene avviato simultaneamente.

Lo Start simultaneo può essere usato con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Modalità JOG
- Ricerca di zero meccanico
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzione tabellare (indipendente)
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Lo Start simultaneo non può essere usato con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Modalità volantino
- Funzionamento a velocità variabile
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)

Nel capitolo 8.108.13 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Procedimento:

① Immettere i dati per il funzionamento dell'asse X e Y.
② Attivare il flag di Start simultaneo per l'asse X.
③ Attivare di nuovo il comando di start per l'asse X.
Attivare di nuovo nella modalità JOG l'istruzione rotazione avanti/indietro dell'asse X.
④ Il funzionamento dell'asse X e Y comincia contemporaneamente.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Selezione funzione posizionamento		#520	#620	Dati di controllo
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#518 b5	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		

Tab. 8-74: *Panoramica dei dati*

NOTA Se il "Flag Start simultaneo" resta attivato, l'istruzione di Start per l'asse Y, ed il comando rotazione avanti/indietro dell'asse Y in modalità JOG vengono ignorati.

8.10.9 Modifica della posizione attuale

Con questa funzione la posizione di un asse fermato può essere cambiata a discrezione. Scrivere il nuovo valore desiderato nel campo posizione attuale (unità utente) e posizione attuale (impulso).

La posizione attuale non cambia nelle seguenti condizioni:

- Il segnale stand-by/ In esercizio è disinserito (0)
- l'esercizio è stato interrotto da un'istruzione di Stop prima dell'esecuzione della corsa residua

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Stand-by/ In esercizio	Informazione di stato	#28 b0	#128 b0	
Dopo lo Stop attendere l'esecuzione della corsa residua		#28 b7	#128 b7	

Tab. 8-75: *Panoramica dei dati*

8.10.10 Blocco attesa ricerca di zero

Con questa funzione l'istruzione di Start può essere bloccata finché non termina la ricerca di zero.

Il blocco attesa ricerca di zero può essere applicato con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione tabellare (indipendente)
- Interpolazione tabellare (simultanea)
- Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Il blocco attesa ricerca di zero non può essere applicato con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Modalità JOG
- Modalità volantino
- Ricerca di zero meccanico
- Funzionamento a velocità variabile

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Blocco ricerca di zero	Istruzione di esecuzione 2	#14002 b2	#14202 b2	Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock) ON: Attivato Abilita l'istruzione di START non appena la ricerca di zero è terminata. (Il segnale "Ricerca di zero terminata" è attivo (ON)) OFF: Disattivato
Esecuzione ricerca di zero	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	Fine della ricerca di zero Il bit viene attivato se la ricerca di zero meccanico è stata conclusa con successo o la posizione attuale è stata riconosciuta dal sistema di riconoscimento della posizione assoluta. Questo bit viene disattivato dopo l'avvio dell'istruzione per la ricerca di zero meccanico, dopo un riavvio mediante disinserzione e nuova inserzione della tensione di funzionamento oppure se va perduta la posizione del riconoscimento della posizione assoluta.

Tab. 8-76: *Impostazioni per il blocco ricerca di zero*

Impostazione

Il blocco attesa ricerca di zero è attivo nelle seguenti condizioni:

- Il parametro blocco attesa ricerca di zero (parametro di posizionamento / parametro di movimento 2) è ON
- Il segnale "Stato ricerca di zero" (dati di monitoraggio / informazione di stato) è OFF

Nel capitolo 8.108.13 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.10.11 Ritardo del segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)

Se il posizionamento è più breve di un ciclo di clock del PLC, durante il posizionamento il sistema non può rilevare lo stato di disattivazione del segnale “Posizionamento terminato”. Come conseguenza di ciò, il sistema non può riconoscere la commutazione del segnale “Posizionamento terminato” da OFF ad ON e di conseguenza non può essere emessa una istruzione di start.
Se l’uscita del segnale “Posizionamento terminato” viene prolungata di almeno un ciclo di clock del PLC, la sequenza programma può rilevare questo segnale e quindi emettere la nuova istruzione di Start.

Nei posizionamenti di durata superiore ad un ciclo di PLC non è necessaria una impostazione del tempo di decelerazione del segnale “Posizionamento terminato”.

Impostare il tempo di attivazione ritardata del segnale “Posizionamento terminato” non appena il posizionamento è concluso.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Ritardo del segnale Posizionamento terminato		#14106	#14306	Campo d’impostazione: da 0 a 5 000 ms
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Questi bit vengono attivati quando il ciclo di posizionamento è stato concluso normalmente e vengono disattivati quando si attiva l’istruzione di Start, quando compare un errore o si resetta un errore. ① Se il posizionamento è stato fermato mediante l’istruzione di Stop, i bit restano disattivati.

Tab. 8-77: *Impostazioni per il ritardo del segnale Posizionamento terminato*

① Il segnale “Posizionamento terminato”, dopo un processo nel quale il segnale è stato attivato normalmente, resta comunque disattivato se la posizione della quota di destinazione è identica alla posizione sulla quale il processo è stato arrestato con l’istruzione di Stop.

Il segnale “Posizionamento terminato” si attiva con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (interruttore di prossimità (DOG), arresto meccanico)
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante
- Stop interrupt
- Funzionamento a velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt compreso)
- Modalità volantino
- Istruzione d’inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Il segnale “Posizionamento terminato” non si attiva con le seguenti funzioni di posizionamento:

- Ricerca di zero meccanico (settaggio diretto dello zero)
- Modalità JOG
- Modalità volantino
- Funzionamento a velocità variabile

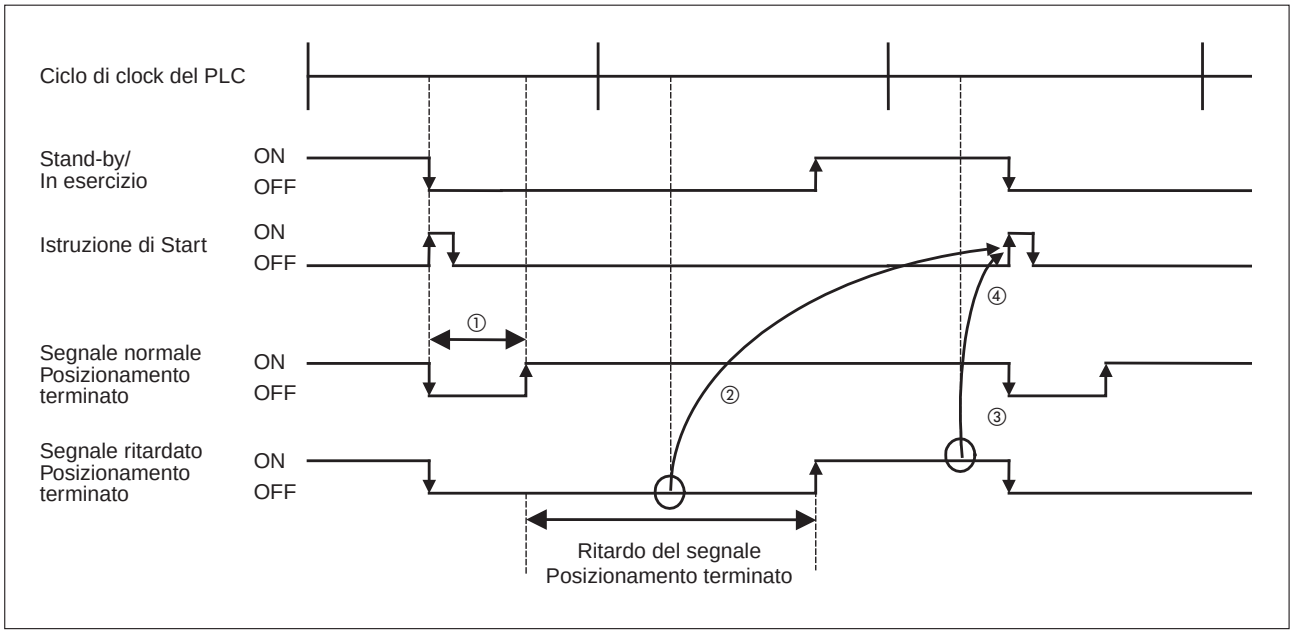


Fig. 8-60: *Andamento nel tempo del ritardo del segnale Posizionamento terminato*

① Il posizionamento è più breve di un ciclo di clock del PLC.

② Lo stato del segnale OFF viene rilevato dalla sequenza programma.

③ La commutazione del segnale da OFF ad ON viene rilevata dalla sequenza programma.

④ La commutazione del segnale “Posizionamento terminato” da OFF ad ON è stata rilevata dalla sequenza programma ed ora l’istruzione di Start può essere di nuovo attivata dalla sequenza programma.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Stand-by/ In esercizio	Informazione di stato	#28 b0	#128 b0	Dati di monitoraggio
Posizionamento terminato		#28 b6	#128 b6	
Ritardo del segnale Posizionamento terminato		#14106	#14306	Parametri di posizionamento
Istruzione di Stop (decelerazione fino all’arresto)	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Istruzione di ricerca di zero meccanico		#518 b6	#618 b6	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
START Y				

Tab. 8-78: *Panoramica dei dati*

NOTE

Se per il “Ritardo del segnale posizionamento terminato” si imposta un valore superiore a 5 000 ms, viene applicato il valore 5 000 ms.

Se il posizionamento è stato ultimato e durante l’attesa dell’attivazione ritardata del segnale “Posizionamento terminato” interviene un errore, il segnale “Posizionamento terminato” resta disattivato.

L’impostazione del “Ritardo del segnale Posizionamento terminato” durante la funzione tabellare non è valido.

8.10.12 Istruzione di reset del sistema (dalla vers. 1.10)

Il sistema con il modulo di posizionamento 20SSC-H viene resettato con l’istruzione di reset del sistema.

Il reset del sistema si svolge con il fronte di discesa del bit segnale, se questo è rimasto attivo almeno 100 ms.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di reset del sistema	Istruzione di esecuzione 2	#519 b1		Per eseguire un reset del sistema, attivare questo bit con la sequenza programma per almeno 100 ms e dopo disattivarlo.

Tab. 8-79: *Impostazioni per l’istruzione di reset del sistema*

Per ulteriori informazioni sull’istruzione di esecuzione 2 consultare il capitolo 12.4.11 e gli esempi di programma nel capitolo 8.2.4.

Esecuzione dell’istruzione di reset del sistema

Prima di eseguire l’istruzione di reset del sistema abilitare le istruzioni di controllo. A tal fine scrivere il codice del modello (K5220) nella cella di memoria #522.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo	#522		Scrivere con la sequenza programma il valore K5220 in questa cella di memoria.

Tab. 8-80: *Abilitazione delle istruzioni di controllo*

NOTE

Il modulo 20SSC-H è di versione 1.10 o seguente
Se viene eseguito il reset del sistema, per trasmettere dalla memoria flash al servoamplificatore parametri servo precedentemente modificati non è necessario disinserire e di nuovo inserire la tensione di alimentazione.
L’istruzione di reset del sistema è applicabile anche per trasmettere con la sequenza programma parametri servo modificati al servoamplificatore.I metodi per la trasmissione di parametri al servoamplificatore sono descritti nei capitoli 7.2.3, 8.2.4 und 8.2.5.

Il modulo 20SSC-H è di versione precedente al 1.10
Dopo la modifica di parametri servo nella memoria flash, per trasmettere i parametri servo dalla memoria flash al servoamplificatore è necessario disinserire e di inserire nuovo la tensione di alimentazione.

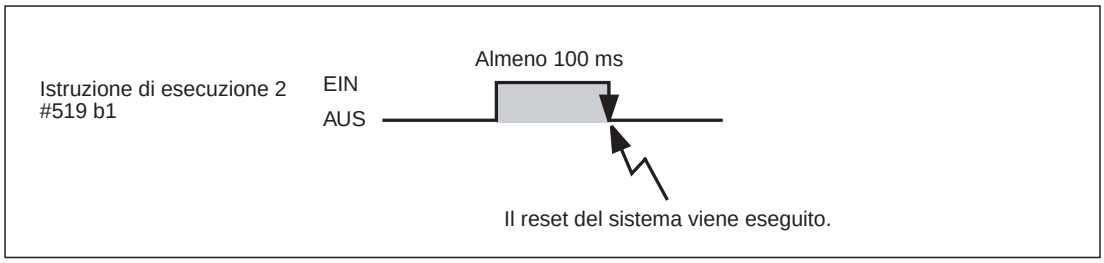


Fig. 8-61: *Andamento nel tempo dell'istruzione di reset del sistema*

8.10.13 Stop aggiornamento per i parametri servo (dalla vers. 1.10)

Con l'attivazione dell'istruzione "Stop aggiornamento per i parametri servo" i parametri nella buffer memory del modulo 20SSC-H non vengono aggiornati nemmeno se sono stati modificati nel servoamplificatore. Con la sequenza programma i parametri servo possono essere tuttavia ancora modificati nella buffer memory del modulo 20SSC-H e scritti nella memoria flash, anche mentre è attivata l'istruzione " Stop aggiornamento per i parametri servo".

Per ulteriori informazioni sull'istruzione di esecuzione 2 consultare il capitolo 12.4.11 e gli esempi di programma nel capitolo 8.2.6.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Stop aggiornamento per parametri servo	Istruzione di esecuzione 2	#519 b11	#619 b11	ON: I parametri servo non vengono aggiornati, nemmeno se il servoamplificatore richiede l'aggiornamento. OFF: Quando il servoamplificatore richiede l'aggiornamento i parametri servo vengono trasmessi alla buffer memory.

Tab. 8-81: *Impostazioni dello Stop aggiornamento per i parametri servo*

NOTE

Il modulo 20SSC-H non aggiorna i parametri servo salvati nella buffer memory finché è attivo lo Stop aggiornamento per i parametri servo.

Per riavviare, se necessario, l'aggiornamento automatico dei parametri servo, dopo la trasmissione di parametri servo al servoamplificatore, disattivare l'istruzione di Stop aggiornamento.

8.11 Avvertenze sui sistemi di misura delle unità

Le unità per il posizionamento e la velocità possono essere stabilite nei parametri di sequenza 1.

8.11.1 Sistemi di misura

- Sistema con unità di misura motore:
  I comandi di posizionamento e velocità si basano sul numero di impulsi (PLS)
- Sistema con unità di misura meccanico:
  I comandi di posizionamento e velocità si basano sulle unità mm, mgr, 10^{-4} pollici ecc.
- Sistema con unità di misura combinate:
  I comandi di posizionamento si basano sulle unità di misure meccaniche mentre i comandi di velocità sulle unità di misura del motore, oppure possono essre usate unità di misura combinate

NOTE

Con l'utilizzo del sistema di unità di misura meccanico o combinato deve essere impostata la risoluzione in impulsi e la risoluzione in unità.

Impostazione dei valori con unità utente

Impostare la posizione e la velocità con unità utente. Le impostazioni seguenti derivano dalla combinazione del sistema di unità (b1 e b0) con l'impostazione delle unità utente (b3 e b2).

Conformemente all'impostazione del moltiplicatore per i dati di posizione, l'unità di posizione viene moltiplicata per i fattori ×1, ×10, ×100 oppure ×1000.

Sistema di unità	UNità per		Asse X: BFM #14000, asse Y: BFM #14200			
	Posizione	Velocità	Impostazione di			
			Unità utente		Sistema di unità	
			b3	b2	b1	b0
Sistema motore	Numero di impulsi (PLS)	Hz	—	—	0	0
Sistema meccanico	µm	cm/min	0	0	0	1
	10^{-4} pollici	pollici/min	0	1	0	1
	mgrad	10 gradi/min	1	0	0	1
Sistema misto	µm	Hz	0	0	1	0/1
	10^{-4} pollici		0	1	1	0/1
	mgrad		1	0	1	0/1

Tab. 8-82: *Panoramica delle unità utente settabili*

Fattori di moltiplicazione

Scelta del fattore di moltiplicazione (x1, x10, x100, x1000)

Fattore di moltiplicazione	Impostazione delle unità (Posizione)				Asse X: BFM #14000 AsseY: BFM #14200	
	Numero di impulsi (PLS)	µm	pollici	mgrad	Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione	
					b5	b4
×1	impulsi	µm	× 0,0001 pollici	mgrad	0	0
×10	impulsi × 10	× 10 µm	× 0,001 pollici	× 10 mgrad	0	1
×100	impulsi × 100	× 100 µm	× 0,01 pollici	× 100 mgrad	1	0
×1000	impulsi × 1000	mm	× 0,1 pollici	gradi	1	1

Tab. 8-83: *Panoramica sistemi di misura e fattori di moltiplicazione*

Per i seguenti dati di posizione si può settare il fattore di moltiplicazione:

- Quota zero meccanico
- Limite software superiore
- Limite software inferiore
- Quota di destinazione 1
- Quota di destinazione 2
- Valore di modifica posizione di destinazione (indirizzo)
- Posizione attuale (unità utente)
- Posizione attuale (impulsi)
- Informazione tabella (dati di posizione)
- Informazione tabella (dati cerchio)

Esempio:
Il valore della quota di destinazione 1 come differenza dalla posizione attuale è “123” (corsa).Il fattore di moltiplicazione per i dati di posizione è “1000”.

Sistema di unità di misura motore: 123 × 1000 = 123000 (impulsi)
Sistema di unità meccanico o misto: 123 × 1000 = 123000 (µm, mgrad, 10^{-4} pollici)
= 123 (mm, grad, 10^{-1} pollici)

8.11.2 Conversione dei dati in impulsi

Inserire un dato entro i limiti impostati nel convertitore di dati in impulsi, quando i campi coincidono il calcolo per la conversione è il seguente:

① Distanza da percorrere
Distanza in impulsi (PLS)=

Quota [µm, 10^{-4} pollici, mgr] x Fattore di moltiplicazione della posizione x (Risoluzione in impulsi/ Risoluzione in unità)

② Velocità
Velocità in frequenza (Hz)=

Velocità [µm/min, cm/min, 10 gr/min] × 10^4 × (Risoluzione in impulsi/Risoluzione in unità) / 60

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	Parametri di posizionamento
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione	Parametro di avanzamento 1	#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Corsa di posizionamento	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Impostazione della velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	

Tab. 8-84: *Panoramica dei dati*

Numero di giri del servomotore e velocità (dati convertiti in impulsi)

Nella definizione della velocità non deve essere superato il numero di giri massimo del motore. Questo riguarda la velocità massima, la velocità JOG e la velocità della ricerca allo zero. Il rapporto fra numero di giri del servomotore e la velocità (convertita in impulsi) è:

Numero di giri del servomotore [g/min] =
Velocità in frequenza [Hz] × 60/risoluzione del servomotore per giro

Il servoamplificatore M-J3-B permette una risoluzione di 262144 impulsi per giro.

8.11.3 Errore

Ipotesi: La risoluzione in impulsi è A
La risoluzione in unità è B
La quota relativa è C

Il numero degli impulsi emessi dal modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H è in tal caso:

C × (A/B)

Se (A/B) è un valore intero, non compaiono errori. C × (A/B) non deve essere un valore intero. Se tuttavia C × (A/B) non è un valore intero, in caso di ripetuti movimenti relativi, si somma un errore, che si aggiunge alla posizione attuale. Nel movimento assoluto risulta, anche a causa del calcolo, un errore di arrotondamento massimo di un impulso, ma questo non si somma continuamente. Un errore di somma non si verifica nemmeno in usando le unità motore.

8.11.4 Velocità massima

Per specificare la velocità in unità meccaniche inserire un valore convertito in dati di impulsi tra 1Hz e 50 000 000.

Nel capitolo 12. sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

8.12 Avvertenze sul posizionamento

8.12.1 Sovrapposizione di funzioni nel posizionamento

Il posizionamento con l'istruzione di Start oppure con il segnale di ingresso di Start non inizia, se vengono chiamate contemporaneamente più impostazioni di funzioni.

Se sono attivate contemporaneamente due o più funzioni di posizionamento (modalità JOG nella rotazione avanti/indietro e ricerca di zero meccanico dal gruppo istruzione di esecuzione 1), esse vengono elaborate con la priorità seguente.

Istruzione di Start > modalità JOG rotazione indietro > modalità JOG rotazione avanti > ricerca di zero meccanico

Se si attivano contemporaneamente le istruzioni per la modalità JOG per la rotazione indietro e avanti, entrambe le istruzioni vengono ignorate.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Selezione della funzione di posizionamento		#520	#620	Dati di controllo
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Istruzione di ricerca di zero meccanico		#518 b6	#618 b6	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
START Y				

Tab. 8-85: *Panoramica dei dati*

8.12.2 Corsa breve

Posizionamento ad una velocità

Se il tempo necessario per la corsa (quota di destinazione 1) è più breve del tempo di accelerazione/decelerazione, la velocità non raggiunge la velocità nominale (velocità nominale 1).

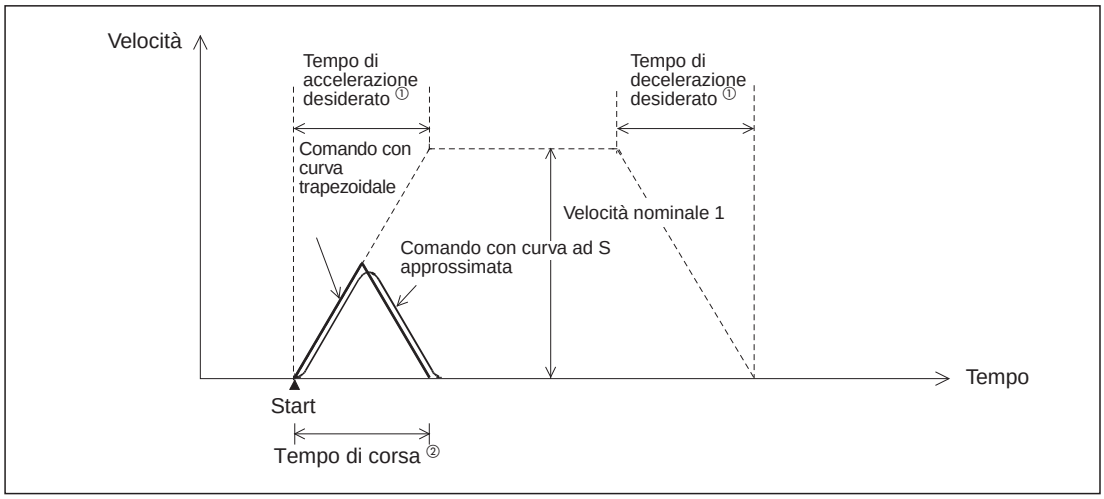


Fig. 8-62: *Posizionamento ad una velocità con corsa breve*

① Il rapporto fra rampa di accelerazione/decelerazione desiderata e rampa di accelerazione/decelerazione effettiva è spiegato in seguito.

② Tempo di corsa < (rampa di accelerazione desiderata + rampa di decelerazione desiderata)

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/ decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posiziona-mento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/ decelerazione	Parametro di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-86: *Panoramica dei dati*

Posizionamento ad una velocità ad interrupt

Prima della vers. 1.10
Dalla vers. 1.10BFM#519/#619 b6 = OFF

Se il tempo per la corsa (posizione di destinazione 1) è più breve della rampa di decelerazione, l'emissione di impulsi alla posizione di destinazione 2 viene fermata.

Con una corsa zero vi è un arresto immediato se viene attivato l'ingresso di interrupt INT0.

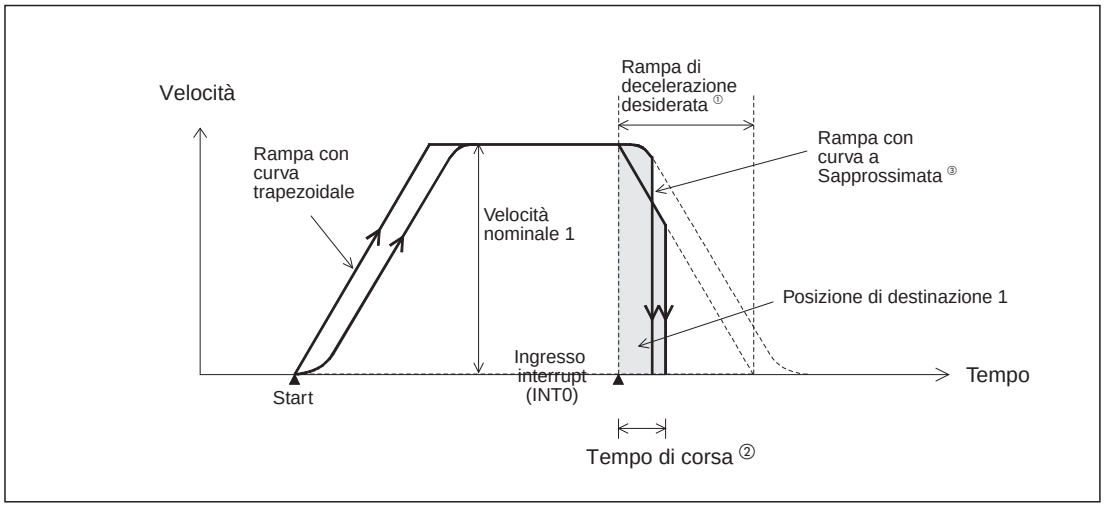


Fig. 8-63: *Interrupt nel posizionamento ad una velocità*

① Il rapporto fra rampa di accelerazione/decelerazione desiderata e rampa di accelerazione/decelerazione effettiva è spiegato in seguito.

② Tempo di corsa < rampa di decelerazione desiderata

③ Il tempo fino all'arresto è un poco più breve poiché la decelerazione con la rampa con curva ad S approssimata è più lenta rispetto al comando con curva trapezoidale. L'andamento delle due forme di rampa è quasi uguale.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)		#519 b6	#619 b6	
INT0 X	Morsetti di ingresso	—	—	Morsetti di ingresso
INT0 Y		—	—	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-87: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante(modalità di Stop posizione costante)

Dalla ver. 1.10: La funzione contatore ad anello è attivata alla quota attuale.
(BFM#14002/#14202 b3 = ON)
La selezione della modalità per il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante è attivata.
(BFM#519/#619 b6 = ON)

Qui di seguito si descrive come si comporta il sistema se, dopo l'attivazione dell'ingresso interrupt (INT0), la corsa alla posizione di destinazione (quota di destinazione 1) è più breve del percorso necessario per la rampa di decelerazione.

- Versione del modulo 1.30 o seguente
  - Se è disattivata la funzione "Stop più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)", il sistema si comporta esattamente come con versioni del modulo precedenti a 1.30.

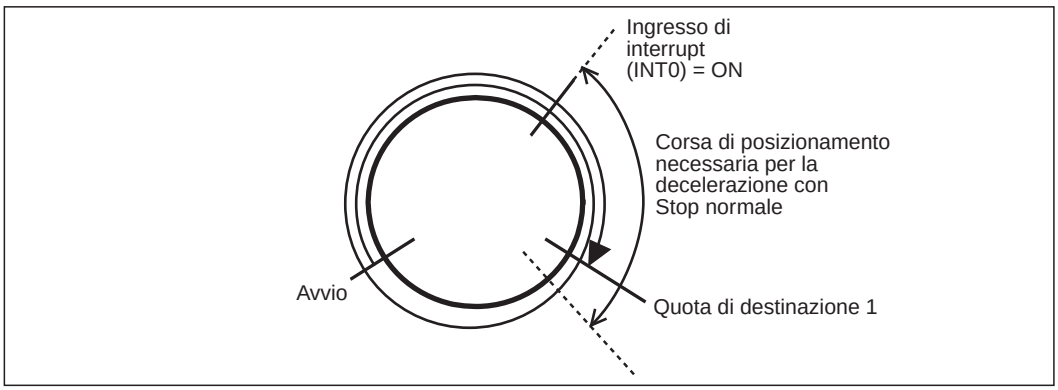

Ingresso di interrupt (INT0) = ON
Corsa di posizionamento necessaria per la decelerazione con Stop normale
Avvio
Quota di destinazione 1

Fig. 8-64: *Rallentamento dopo interrupt (prima della vers. 1.30)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)		#519 b6	#619 b6	
INT0 X	Morsetti di ingresso	—	—	Morsetti di ingresso
INT0 Y		—	—	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Funzione contatore ad anello	Istruzione di esecuzione 2	#14002 b3	#14302 b3	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-88: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

- Versione del modulo 1.30 o seguente
  - Se è disattivata la funzione “Stop più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)”, il sistema si comporta esattamente come con versioni del modulo precedenti a 1.30.
  - È attivato lo Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)

    Se il sistema dopo l’interrupt, a causa del tempo impostato per la rampa di decelerazione, non può arrestarsi sulla posizione di destinazione (quota di destinazione 1), il modulo 20SSC-H imposta automaticamente una nuova rampa di decelerazione ① per potersi fermare nella posizione di destinazione.

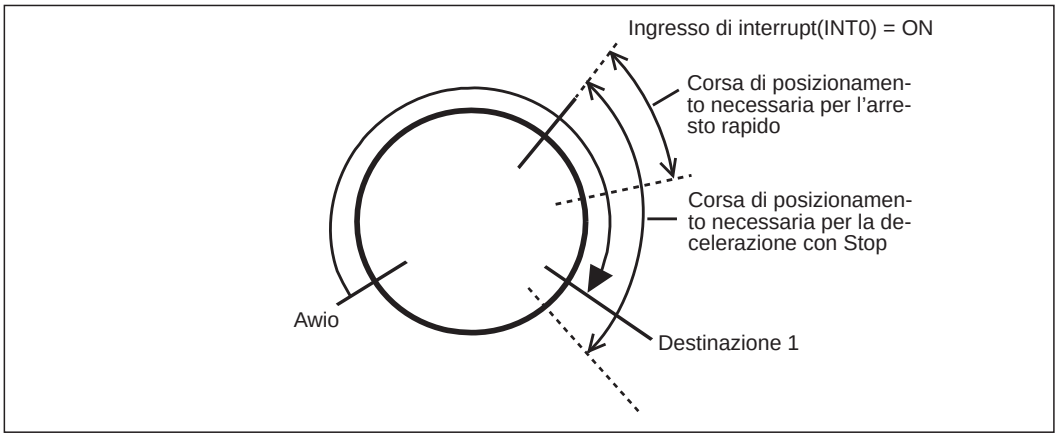

Ingresso di interrupt(INT0) = ON
Corsa di posizionamento necessaria per l’arresto rapido
Corsa di posizionamento necessaria per la decelerazione con Stop
Awio
Destinazione 1

Fig. 8-65: *Rallentamento dopo interrupt (prima della vers. 1.30)*

① Il tempo della rampa di decelerazione impostata automaticamente si colloca fra arresto rapido ed arresto normale.

Se il tempo necessario al sistema dopo l'interrupt per fermarsi sulla posizione di destinazione (quota di destinazione 1) è tuttavia più breve della rampa di decelerazione dell'arresto rapido, la prima posizione di destinazione durante il rallentamento viene superata ed il sistema si ferma sulla seconda posizione di destinazione (quota di destinazione 2).

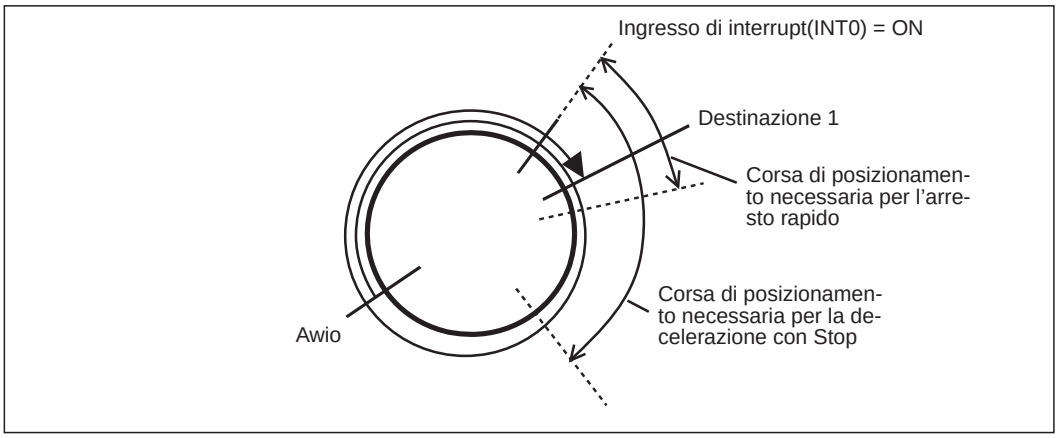

Ingresso di interrupt(INT0) = ON
Destinazione 1
Corsa di posizionamento necessaria per l'arresto rapido
Corsa di posizionamento necessaria per la decelerazione con Stop
Awio

Fig. 8-66: *Rallentamento dopo interrupt (prima della vers. 1.30)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	**Asse Y**	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)		#519 b6	#619 b6	
Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante) (dalla vers. 1.30)		#519 b7	#619 b7	
INT0 X	Morsetti di ingresso	—	—	Morsetti di ingresso
INT0 Y		—	—	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Funzione contatore ad anello	Istruzione di esecuzione 2	#14002 b3	#14302 b3	
Rampa di decelerazione arresto rapido (dalla vers. 1.20)		#14102	#14202	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-89: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

Posizionamento a due velocità

① La corsa con la prima velocità è breve

Se il tempo di corsa è più breve del tempo necessario per decelerare alla seconda velocità, la prima velocità non raggiunge la prima velocità nominale.
Se la corsa con la prima velocità è zero, il movimento avviene con la seconda velocità. In tal caso non compare alcun messaggio di errore.

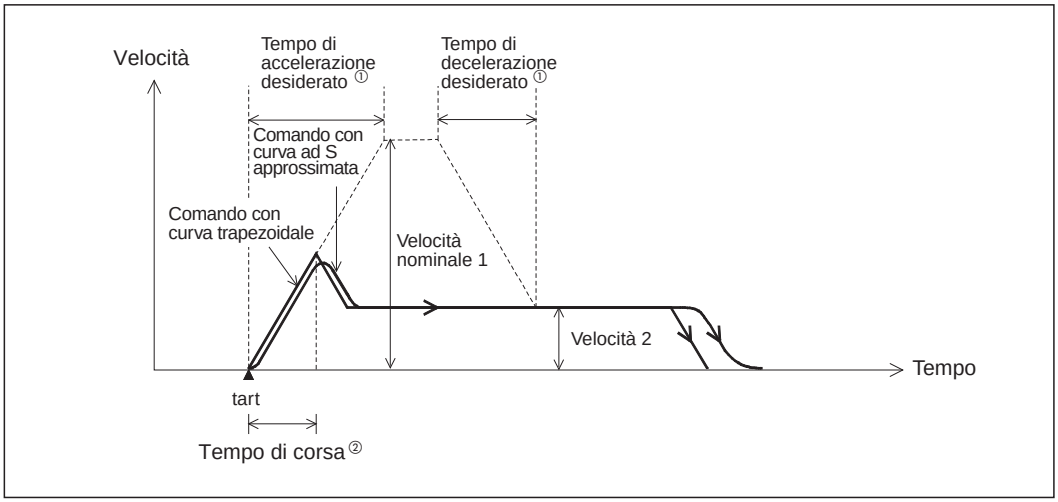


Fig. 8-67: *Breve corsa alla prima velocità*

① Il rapporto fra rampa di accelerazione/decelerazione desiderata e rampa di accelerazione/decelerazione effettiva è spiegato in seguito.

② Tempo di corsa < rampa di decelerazione desiderata

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Corsa di posizionamento	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Impostazione della velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/ decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/ decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-90: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

② **La corsa con la seconda velocità è breve**

Se il tempo di corsa alla seconda velocità è più breve del tempo necessario per decelerare dalla seconda velocità, viene avviata la decelerazione della prima velocità.Se la corsa alla seconda velocità è zero, si procede con la prima velocità fino alla posizione di destinazione 1 e poi si rallenta fino all'arresto. Questo corrisponde al posizionamento ad una velocità. In tal caso non compare alcun messaggio di errore.

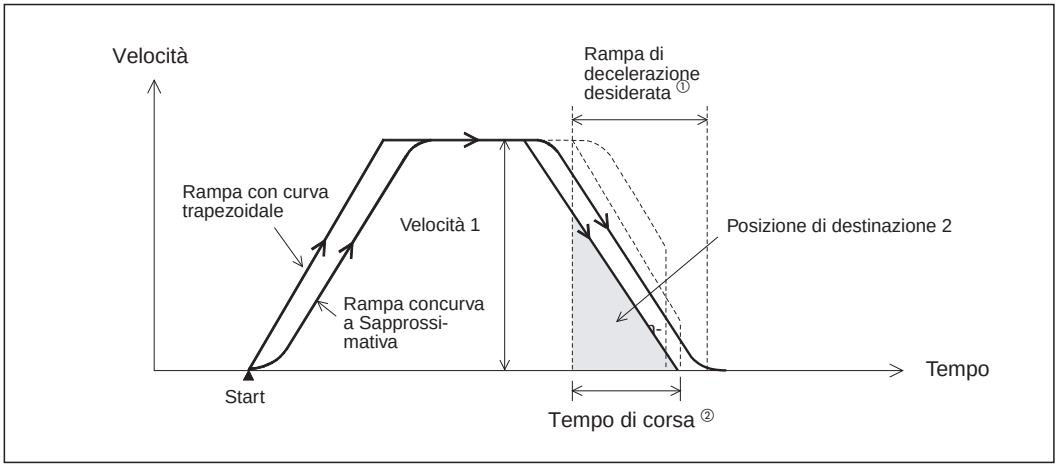


Fig. 8-68: *Breve corsa alla seconda velocità*

① Il rapporto fra rampa di accelerazione/decelerazione desiderata e rampa di accelerazione/decelerazione effettiva è spiegato in seguito.

② Tempo di corsa < rampa di decelerazione desiderata

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Corsa di posizionamento	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Impostazione della velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-91: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante

Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento sulla quota di destinazione 1 è più breve del tempo per la decelerazione, il sistema termina l'emissione di impulsi durante il rallentamento al raggiungimento della quota di destinazione 1.

Se la corsa di posizionamento è "0", il sistema si ferma immediatamente quando viene attivato l'ingresso di interrupt (INT1).

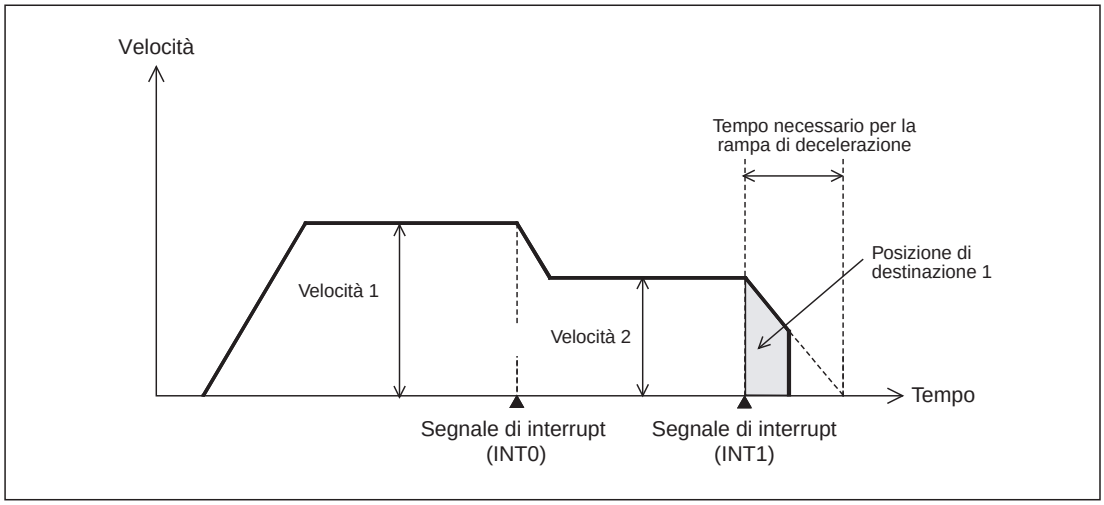


Fig. 8-69: *Andamento della decelerazione*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Impostazione della velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
INT0 X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
INT0 Y		—	—	
INT1 X		—	—	
INT1 Y		—	—	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-92: *Panoramica dei dati*

① Nella modalità di accelerazione/decelerazione impostare la rampa di accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata oppure con curva trapezoidale.

Interpolazione lineare

Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento fino a raggiungere la posizione di destinazione 1 è più breve del tempo per l'accelerazione/decelerazione, la velocità non raggiunge la velocità nominale.

Interpolazione lineare (Stop interrupt)

Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento fino a raggiungere la posizione di destinazione 1 è più breve del tempo per la decelerazione, gli impulsi di uscita si fermano nella posizione di destinazione decelerazione (posizione di destinazione 1).
Se la corsa è zero, il funzionamento si arresta immediatamente all'attivazione (su ON) dell'ingresso di interrupt INT0.

Interpolazione (posizionamento lungo un percorso chiuso)

Se la corsa è breve ed il tempo di corsa dal punto di Start al punto finale è più breve della costante di tempo di interpolazione, il funzionamento si arresta per breve tempo e prosegue poi con l'interpolazione seguente.

8.12.3 Impostazioni di interpolazione, risoluzione in impulsi e in unità

Per impostare diverse risoluzioni in impulsi e in unità dell'asse X e dell'asse Y durante la modalità di interpolazione osservare i punti seguenti.

Interpolazione lineare (Stop interrupt compreso)

– La versione del modulo 20SSC-H è precedente a 1.20

  Impostare lo stesso rapporto fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità per l'asse X e l'asse Y. Se i rapporti differiscono, la velocità attuale non coincide con la velocità impostata.

– La versione del modulo 20SSC-H è 1.20 o seguente

  Nella selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione impostare l'asse X e l'asse Y.

Interpolazione circolare

– La versione del modulo 20SSC-H è precedente a 1.20

  Se il rapporto fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità dell'asse X e dell'asse Y non è uguale, gli archi di cerchio vengono deformati. Impostare lo stesso rapporto fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità dell'asse X e dell'asse Y.

– La versione del modulo 20SSC-H è 1.20 o seguente

  Nella selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione impostare l'asse X e l'asse Y se il rapporto fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità per l'asse X e l'asse Y è diverso.

Selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione

La funzione "Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione" può essere utilizzata se i rapporti fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità per l'asse X e l'asse Y differiscono.

Per l'attivazione della funzione deve essere attivato il bit b14 della cella di memoria BFM#14002 (selezione dell'asse X e dell'asse Y).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	Parametri di posizionamento
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Selezione degli assi rapporto di trasmissione nell'interpolazione	Parametri di avanzamento 1	#14002 b14		

Tab. 8-93: *Panoramica dei dati*

8.12.4 Particolarità nel movimento di posizionamento continuo.

L'interpolazione segue durante l'attraversamento continuo movimento continuo non viene eseguito.

Nelle seguenti condizioni della funzione di interpolazione il movimento di posizionamento continuo è disattivato:

– Interpolazione con m-Code in modalità AFTER

– Interpolazione con un tempo di corsa di massimo 50 ms

– Interpolazione con un tempo di corsa corrispondente al massimo al doppio della costante del tempo di interpolazione

Condizione	Funzionamento
Interpolazione con m-Code in modalità AFTER	Il sistema attende l'attivazione dei bit "Istruzione m-Code OFF". Se si attiva il bit "Istruzione m-Code OFF", il sistema passa all'esecuzione della tabella seguente.
Interpolazione con un tempo di corsa di massimo 50 ms	Il sistema non esegue un movimento di posizionamento continuo (con il quale i punti di piega vengono raddrizzati in una curva uniforme), ma passa all'esecuzione della tabella seguente quando il posizionamento è terminato (vedi figura seguente).
Interpolazione con un tempo di avanzamento corrispondente al massimo al doppio della costante del tempo di interpolazione	

Tab. 8-94: *Sistema operativo con movimento di posizionamento continuo disattivato*

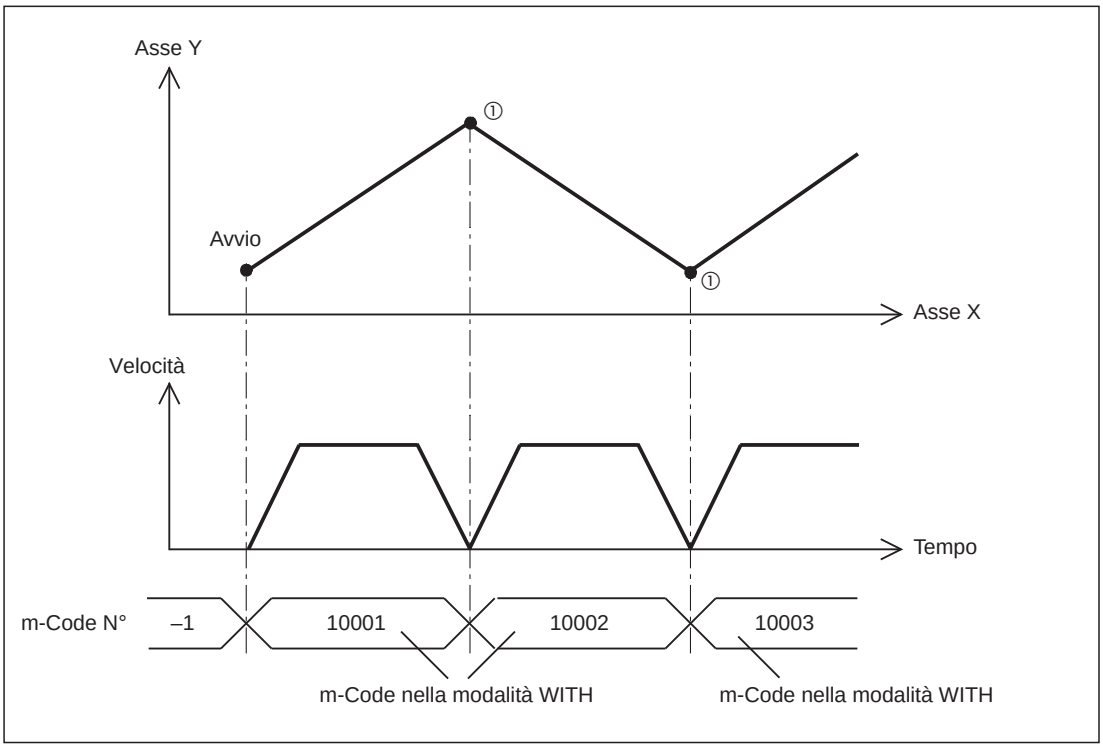


Fig. 8-68: *Il sistema non esegue movimenti di posizionamento continui*

① Con il m-Code in modalità WITH il sistema, con modulo 20SSC-H versione precedente a 1.30, aspetta l'attivazione del bit "Istruzione m-Code OFF". Il sistema può iniziare l'elaborazione della tabella seguente quando il bit "Istruzione m-Code OFF" è stato attivato.

8.12.5 Particolarità nella modifica della rampa di accelerazione/decelerazione durante il posizionamento

Selezionare la rampa di accelerazione/decelerazione desiderata prima di avviare il posizionamento.

Se la rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante il posizionamento, in funzione della modalità di funzionamento, il sistema si comporta come segue.

– La rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante l'accelerazione o la decelerazione.

  Il sistema acquisisce la nuova rampa di accelerazione e decelerazione. In questo caso osservare comunque attentamente la modalità di posizionamento, poiché il comportamento nel tempo per l'accelerazione e decelerazione può differire dai valori predefiniti.

– La rampa di accelerazione e decelerazione viene commutata durante la modalità di posizionamento alla velocità nominale.

  Il sistema acquisisce per il funzionamento la nuova rampa di decelerazione. Se si modifica la rampa di accelerazione/decelerazione subito prima dell'inizio della decelerazione, la decelerazione potrebbe non essere eseguita con la nuova rampa di decelerazione. Se il tempo necessario per la corsa di posizionamento residua è più breve del tempo della rampa di decelerazione commutata, l'emissione di impulsi durante il rallentamento può essere improvvisamente ridotta.
  Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, il sistema continua a funzionare con la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.

– La rampa di accelerazione/decelerazione viene commutata durante la decelerazione.

  Il sistema continua a funzionare con la vecchia rampa di decelerazione prima della commutazione. Nel posizionamento a 2 velocità, posizionamento a 2 velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante, il funzionamento a velocità variabile ed il funzionamento a velocità multipla, per il funzionamento il sistema utilizza tuttavia la nuova rampa di accelerazione/decelerazione.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 1	#519 b5	#619 b5	Dati di controllo
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	Parametri di posizionamento
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 8-95: *Panoramica dei dati*

9 Comando manuale

9.1 Ricerca di zero meccanico

9.1.1 Panoramica

Vi sono tre varianti della ricerca di punto zero del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H:

- Ricerca di zero mediante segnale DOG (vedi capitolo 9.1.3)
  Lo zero meccanico è definito per mezzo di un interruttore di prossimità.
- Ricerca di zero mediante settaggio diretto del punto zero (vedi capitolo 9.1.4)
  Lo zero meccanico viene raggiunto mediante posizionamento e successiva memorizzazione di una posizione in modalità JOG o in modalità volantino.
- Ricerca di zero mediante arresto meccanico (2 tipi) (vedi capitolo 9.1.5)
  Un arresto meccanico è definito come punto zero.

9.1.2 Esecuzione della ricerca di zero meccanico

L'esecuzione della ricerca di zero meccanico dipende dalla variante susddetta.

① Attivare il comando di ricerca di zero meccanico.
② Dopo la calibratura dello zero, l'indirizzo dello zero meccanico viene memorizzato come parametro di posizionamento nella posizione attuale.
③ Il flag per la ricerca di zero compiuta con successo si attiva.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Corsa di posizionamento	Quota di destinazione 1	#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
	Quota di destinazione 2	#505, #504	#605, #604	
Impostazione della velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento 1	#503, #502	#603, #602	
	Velocità di avanzamento 2	#507, #506	#607, #606	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Modalità di accelerazione/decelerazione ①	Parametri di avanzamento 1	#14000 b11	14200 b11	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 9-1: *Panoramica dei dati*

Flag 'Ricerca di zero terminata'

Il flag 'Ricerca di zero terminata' viene attivato (ON) se la ricerca di zero è stata conclusa con successo. Il segnale viene disattivato se l'istruzione per la ricerca di zero viene chiamata di nuovo o se viene disinserita la tensione di alimentazione.

9.1.3 Ricerca di zero mediante segnale DOG (interruttore di prossimità)

La posizione dello zero meccanico viene stabilita con un interruttore di prossimità elettrico. Con la funzione di ricerca DOG lo zero può essere raggiunto più volte a discrezione.

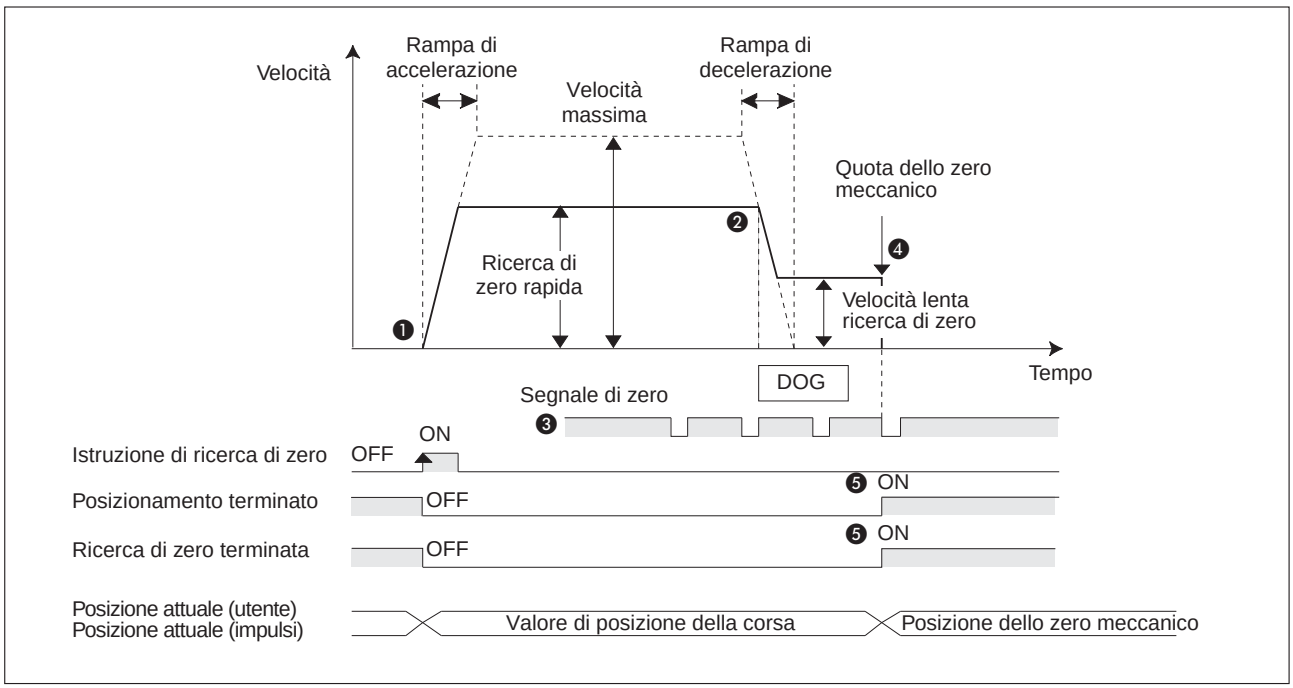


Fig. 9-1: *Diagramma in funzione del tempo della ricerca di zero con segnale DOG*

❶ Sul fronte di risalita dell'istruzione di ricerca di zero l'organo mobile si muove ad alta velocità in direzione dello zero.

❷ Dopo il riconoscimento del segnale DOG, il FX3U-20SSC-H riduce la velocità a velocità lenta.

❸ Trascorso un tempo stabilito, il FX3U-20SSC-H comincia a contare gli impulsi del punto zero.

❹ Dopo avere contato un numero definito di segnali dello zero, il FX3U-20SSC-H ferma l'organo mobile. Quando lo zero è stato raggiunto, l'organo mobile non può essere più mosso oltre con un'altra istruzione di ricerca di zero.

❺ Il modulo di posizionamento attiva i due segnali di flag 'Posizionamento terminato' e 'Ricerca di zero terminata'.

NOTA Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

ATTENZIONE:
Rispettare assolutamente la logica d'ingresso del segnale DOG. Un'errata impostazione della logica provoca un errato funzionamento, che può causare danni alla macchina.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Direzione della ricerca di zero	Parametri di avanzamento 1	#14000 b10	#14200 b10	Parametri di posizionamento
Logica dell'ingresso per il segnale DOG (20SSC-H)		#14000 b12	#14200 b12	
Punto di avvio del contatore nella ricerca di zero		#14000 b13	#14200 b13	
Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock)	Parametro di avanzamento 2	#14002 b2	#14202 b2	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Velocità di ricerca di zero rapida		#14025, #14024	#14225, #14224	
Velocità di ricerca di zero lenta		#14027, #14026	#14227, #14226	
Quota zero meccanico		#14029, #14028	#14229, #14228	
Contatore nella ricerca di zero		#14030	#14230	
Ricerca di zero mediante segnale DOG	Modalità di ricerca di zero	#14031 = K0	#14032 = K0	
Selezione segnale FLS/ RLS	Selezione segnale esterna	#14044 b0	#14244 b0	
Selezione del segnale DOG		#14044 b1	#14244 b1	
Logica del segnale FLS/ RLS		#14044 b8	#14244 b8	
Logica del segnale DOG		#14044 b9	#14244 b9	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	
DOG X		—	—	Morsetti d'ingresso (20SSC-H)
DOG Y		—	—	
Asse X: Limitazione rotazione avanti 1 (LSF)		—	—	Morsetti d'ingresso (PLC)
Asse X: Limitazione rotazione indietro 1 (LSR)		—	—	
Asse Y: Limitazione rotazione avanti 1 (LSF)		—	—	
Asse Y: Limitazione rotazione indietro 1 (LSR)		—	—	
Asse X: Limitazione rotazione avanti 2 (FLS)		—	—	Segnali esterni (servoamplificatore)
Asse X: Limitazione rotazione indietro 2 (RLS)		—	—	
Asse Y: Limitazione rotazione avanti 2 (FLS)		—	—	
Asse Y: Limitazione rotazione indietro 2 (RLS)		—	—	
Limitazione rotazione avanti (LSF) [<Limitazione rotazione avanti 1]	Istruzione di esecuzione 1	#518 b2	#618 b2	Dati di controllo
Limitazione rotazione indietro (LSR) [Limitazione rotazione indietro 1]		#518 b3	#618 b3	
Istruzione di ricerca di zero meccanico		#518 b6	#618 b6	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Fine della ricerca di zero	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	
Impulso di fase Z superato	Stato del servo	#63 b0	#163 b0	
Selezione della funzione C-4	Parametri servo (impostazione ampliata)	#15080	#15280	Parametri servo

Tab. 9-2: *Panoramica dei dati*

NOTE

L'istruzione di ricerca di zero meccanico non viene eseguita, se nello stato del servoamplificatore è disattivato il segnale superamento del punto di riferimento. Dopo l'inserzione, per attivare il segnale di superamento del punto di riferimento, deve essere superato almeno una volta l'impulso di fase Z del motore.
Per eseguire la ricerca di zero subito dopo l'inserzione, impostare su "1" la selezione della funzione C4 dei parametri servo (impostazione standard). Il segnale di superamento del punto di riferimento in questo caso viene attivato anche se l'impulso di fase Z del motore non è stato superato.

Se è attivato il flag "Start simultaneo", la ricerca di zero viene eseguita contemporaneamente per l'asse X e Y. Un'istruzione di ricerca di zero meccanico per l'asse Y viene ignorata.

Funzione di ricerca DOG

La ricerca di zero con la funzione di ricerca DOG può essere eseguita con la limitazione 1 rotazione avanti/indietro del PLC. L'esecuzione della ricerca di zero dipende dalla posizione del punto di avvio della ricerca di zero, così come in seguito descritto.

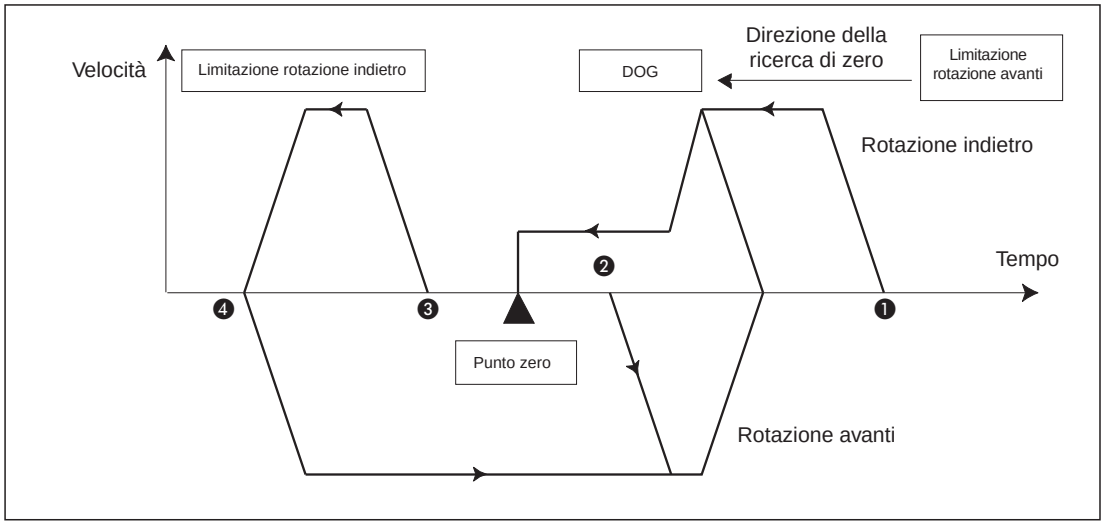


Fig. 9-2: *Corse di posizionamento con la funzione di ricerca DOG in funzione del punto di avvio*

❶ Il punto di avvio si trova prima del campo di attivazione dell'interruttore di prossimità (DOG), ma l'interruttore di prossimità non è stato ancora superato. (interruttore di prossimità OFF)

- Il movimento avviene con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione dello zero.
- Dopo il rilevamento da parte dell'interruttore di prossimità, la velocità viene ridotta a velocità lenta.
- Trascorso il tempo per l'avvio del contatore di impulsi del segnale di zero, gli impulsi del segnale di zero vengono contati.
- Raggiunto il numero definito di impulsi, il motore si ferma.

❷ Il punto di avvio si trova nella zona di attivazione dell'interruttore di prossimità. (interruttore di prossimità ON)

- Il movimento viene eseguito con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione opposta allo zero.
- Abbandonato il campo di risposta dell'interruttore di prossimità (interruttore di prossimità OFF), il movimento rallenta fino all'arresto.
- Il movimento avviene con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione dello zero.

– Dopo il rilevamento da parte dell'interruttore di prossimità, la velocità viene ridotta a velocità lenta.

– Raggiunto il numero definito di impulsi del segnale di zero, il motore viene fermato dal FX3U-20SSC-H.

❸ Il punto di avvio si trova dietro la zona di attivazione dell'interruttore di prossimità. (Interruttore di prossimità OFF già superato)

– Il movimento avviene con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione dello zero.

– Dopo la reazione della limitazione 1 interruttore di rotazione avanti/indietro, il movimento rallenta fino all'arresto.

– Il movimento viene eseguito con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione opposta allo zero.

– Abbandonato il campo di reazione dell'interruttore di prossimità (interruttore di prossimità OFF e superato), il movimento rallenta fino all'arresto.

– Il movimento avviene con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione dello zero.

– Dopo il rilevamento da parte dell'interruttore di prossimità, la velocità viene ridotta a velocità lenta.

– Raggiunto il numero definito di impulsi del segnale di zero, il motore viene fermato dal FX3U-20SSC-H.

❹ È intervenuta la limitazione 1 (rotazione indietro o rotazione avanti) in direzione dello zero

– Il movimento viene eseguito con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione opposta allo zero.

– Dopo il superamento dell'interruttore di prossimità il movimento rallenta fino all'arresto.

– Il movimento avviene con la velocità di ricerca di zero rapida in direzione dello zero.

– Dopo il rilevamento da parte dell'interruttore di prossimità, la velocità viene ridotta a velocità lenta.

– Raggiunto il numero definito di impulsi del segnale di zero, il motore viene fermato dal FX3U-20SSC-H.

NOTA

Se durante la funzione di ricerca DOG l'interruttore di prossimità non viene riconosciuto, viene emesso un messaggio di errore per superamento del limite.

Con la funzione di ricerca DOG utilizzare sempre la limitazione della rotazione avanti e indietro, che può essere sempre interrogata dal servoamplificatore oppure dal PLC.

Modifica della velocità di ricerca di zero

La velocità di ricerca di zero rapida può essere cambiata con la sovramodulazione della velocità o con la variazione della velocità (vedi capitoli 8.6.1, 8.7.1 e 8.6.2, 8.7.2). Questo funziona tuttavia solo se non è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

9.1.4 Ricerca di zero mediante settaggio diretto del punto zero

Come punto zero viene stabilita una posizione, che viene raggiunta in modalità JOG oppure con il Volantino e poi memorizzata come punto zero. In questo modo l'organo mobile dopo l'istruzione 'Ricerca di zero meccanico' non si muove.
Questo tipo di ricerca di zero è utilizzato spesso in macchine prive di interruttori di prossimità oppure in linee di trasporto prive di zero meccanico.

Esecuzione della ricerca di zero mediante settaggio diretto dello zero

① Portare l'organo mobile in modalità JOG oppure in modalità volantino sulla posizione zero desiderata.
② Chiamare di nuovo l'istruzione per la ricerca di zero meccanico.
③ Die in den Positionierparametern festgelegte mechanische Nullpunktadresse wird zur aktuellen Adresse.
④ Attivare il flag "Esecuzione ricerca di zero".
Nella ricerca di zero oltre la posizione zero memorizzata, il flag 'Posizionamento terminato' non viene attivato.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b2	#14202 b2	Parametri di posizionamento
Quota zero meccanico		#14029, #14028	#14229, #14228	
Ricerca di zero mediante settaggio diretto del punto zero	Modalità di ricerca di zero	#14031 = K1	#14032 = K1	Dati di controllo
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Istruzione di ricerca di zero meccanico		#518 b6	#618 b6	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Modalità volantino	Selezione della funzione	#520 b6	#620 b6	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Fine della ricerca di zero	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	
Impulso di fase Z superato	Stato del servo	#63 b0	#163 b0	
Selezione della funzione C-4	Parametri servo (impostazione ampliata)	#15080	#15280	Parametri servo

Tab. 9-3: *Panoramica dei dati*

NOTA

Osservare le ulteriori istruzioni sulla ricerca di zero in questo capitolo a pagina 4.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

9.1.5 Ricerca di mediante arresto meccanico tipo 1

In questo caso si impiega un interruttore di prossimità (DOG) e l'arresto meccanico per la ricerca di zero. Per abbreviare il tempo della ricerca di zero, può essere utilizzata la ricerca di zero rapida fino alla risposta dell'interruttore di prossimità.

NOTA | Osservare le ulteriori istruzioni sulla ricerca di zero in questo capitolo a pagina 4.

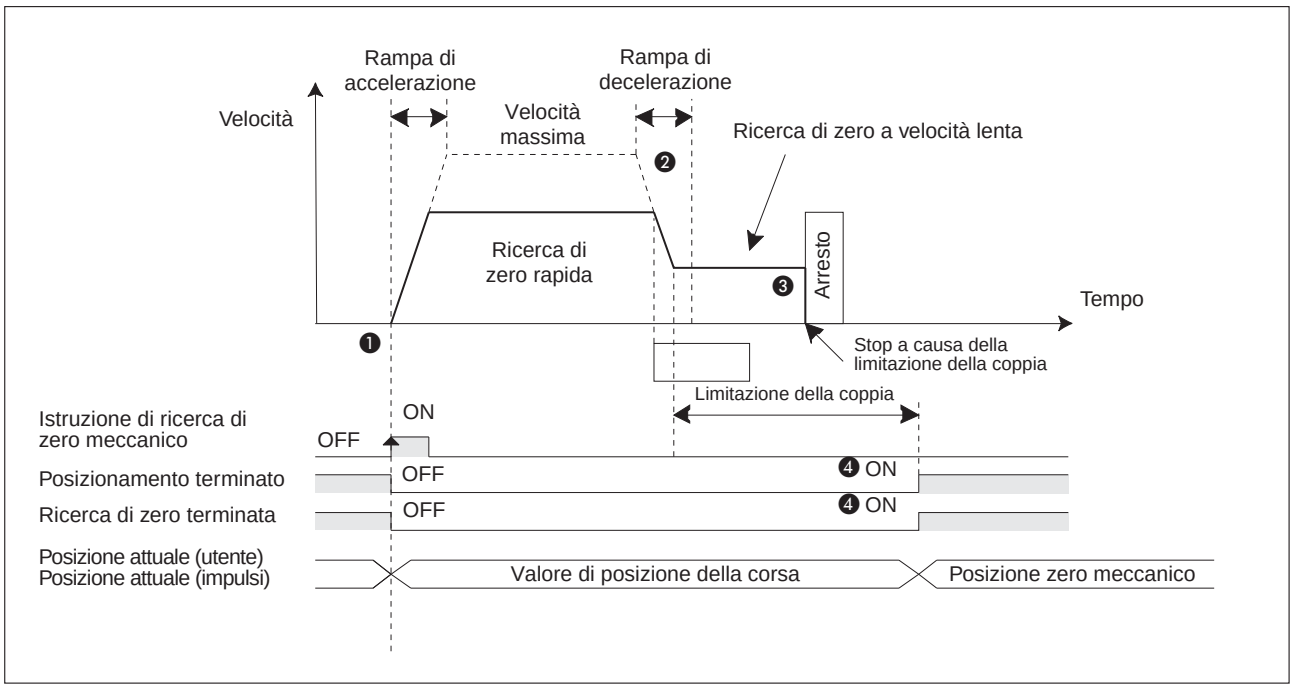


Fig. 9-3: *Diagramma in funzione del tempo della ricerca di zero mediante arresto meccanico tipo 1*

❶ Sul fronte di risalita dell'istruzione di ricerca di zero l'organo mobile si muove ad alta velocità in direzione dello zero.

❷ Dopo il riconoscimento del segnale DOG, il FX3U-20SSC-H riduce la velocità a velocità lenta.

❸ Raggiunto l'arresto meccanico, l'organo mobile si ferma dopo avere superato il valore limite della coppia del servomotore.

Ora il FX3U-20SSC-H scrive la posizione attuale nella posizione del punto zero meccanico dei parametri di posizionamento.

❹ Il modulo di posizionamento attiva i due segnali di flag 'Posizionamento terminato' e 'Ricerca di zero terminata'.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Direzione della ricerca di zero	Parametri di avanzamento 1	#14000 b10	#14200 b10	Parametri di posizionamento
Logica dell'ingresso per il segnale DOG (20SSC-H)		#14000 b12	#14200 b12	
Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b2	#14202 b2	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Velocità di ricerca di zero rapida		#14025, #14024	#14225, #14224	
Velocità di ricerca di zero lenta		#14027, #14026	#14227, #14226	
Quota zero meccanico		#14029, #14028	#14229, #14228	
Ricerca di zero mediante arresto meccanico tipo 1	Modalità di ricerca di zero	#14031 = K2	#14032 = K2	
Limitazione di coppia nella ricerca di zero		#14040	#14240	
Selezione del segnale DOG	Selezione segnale esterna	#14044 b1	#14244 b1	
Logica del segnale DOG		#14044 b9	#14244 b9	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	
X-DOG		—	—	Morsettiera d'ingresso (20SSC-H)
DOG Y		—	—	
Istruzione di ricerca di zero meccanico	Istruzione di esecuzione 1	#518 b6	#618 b6	Dati di controllo
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Fine della ricerca di zero	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	
Impulso di fase Z superato	Stato del servo	#63 b0	#163 b0	
Selezione della funzione C-4	Parametri servo (impostazione ampliata)	#15080	#15280	Parametri servo

Tab. 9-5: *Panoramica dei dati*

Posizione dell'interruttore di prossimità (DOG)

Montare l'interruttore di prossimità in una posizione a sufficiente distanza dall'arresto meccanico, affinché l'organo mobile a velocità lenta abbia ancora tempo sufficiente per rallentare.

Modifica della velocità di ricerca di zero

La velocità di ricerca di zero rapida può essere cambiata con la sovramodulazione della velocità o con la modifica della velocità (vedi capitoli 8.6.1, 8.7.1 e 8.6.2, 8.7.2). Questo è tuttavia possibile solo se non è attivato il "Blocco modifiche durante il posizionamento".

9.1.6 Ricerca di mediante arresto meccanico tipo 2

In questo caso per la ricerca di zero si impiega solo l'arresto meccanico.

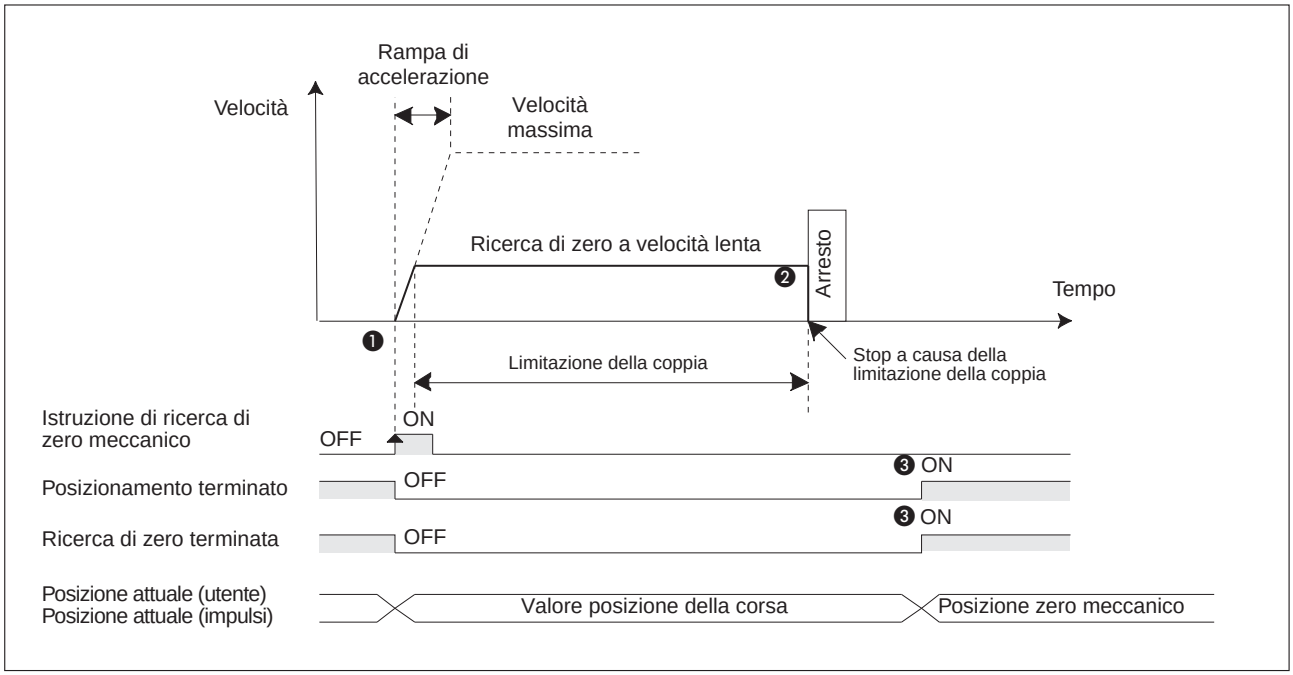


Fig. 9-4: *Diagramma in funzione del tempo della ricerca di zero mediante arresto meccanico tipo 2*

❶ Sul fronte di risalita dell'istruzione di ricerca di zero l'organo mobile si muove a velocità lenta in direzione dello zero.

❷ Raggiunto l'arresto meccanico, l'organo mobile si ferma dopo avere superato il valore limite della coppia del servomotore.

Ora il FX3U-20SSC-H scrive la posizione attuale nella posizione del punto zero meccanico dei parametri di posizionamento.

❸ Il modulo di posizionamento attiva i due segnali di flag 'Posizionamento terminato' e 'Ricerca di zero terminata'.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Direzione della ricerca di zero	Parametri di avanzamento 1	#14000 b10	#14200 b10	Parametri di posizionamento
Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b2	#14202 b2	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Velocità di ricerca di zero lenta		#14027, #14026	#14227, #14226	
Quota zero meccanico		#14029, #14028	#14229, #14228	
Ricerca di zero mediante arresto meccanico tipo 2	Modalità di ricerca di zero	#14031 = K3	#14032 = K3	
Limitazione di coppia nella ricerca di zero		#14040	#14240	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Istruzione di ricerca di zero meccanico	Istruzione di esecuzione 1	#518 b6	#618 b6	Dati di controllo
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Fine della ricerca di zero	Informazione di stato	#28 b3	#128 b3	
Impulso di fase Z superato	Stato del servo	#63 b0	#163 b0	
Selezione della funzione C-4	Parametri servo (impostazione ampliata)	#15080	#15280	Parametri servo

Tab. 9-6: *Panoramica dei dati*

NOTA | Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

9.2 Modalità JOG

9.2.1 Panoramica

Nella modalità JOG possono essere eseguiti manualmente movimenti in avanti oppure indietro. La figura seguente spiega la funzione.

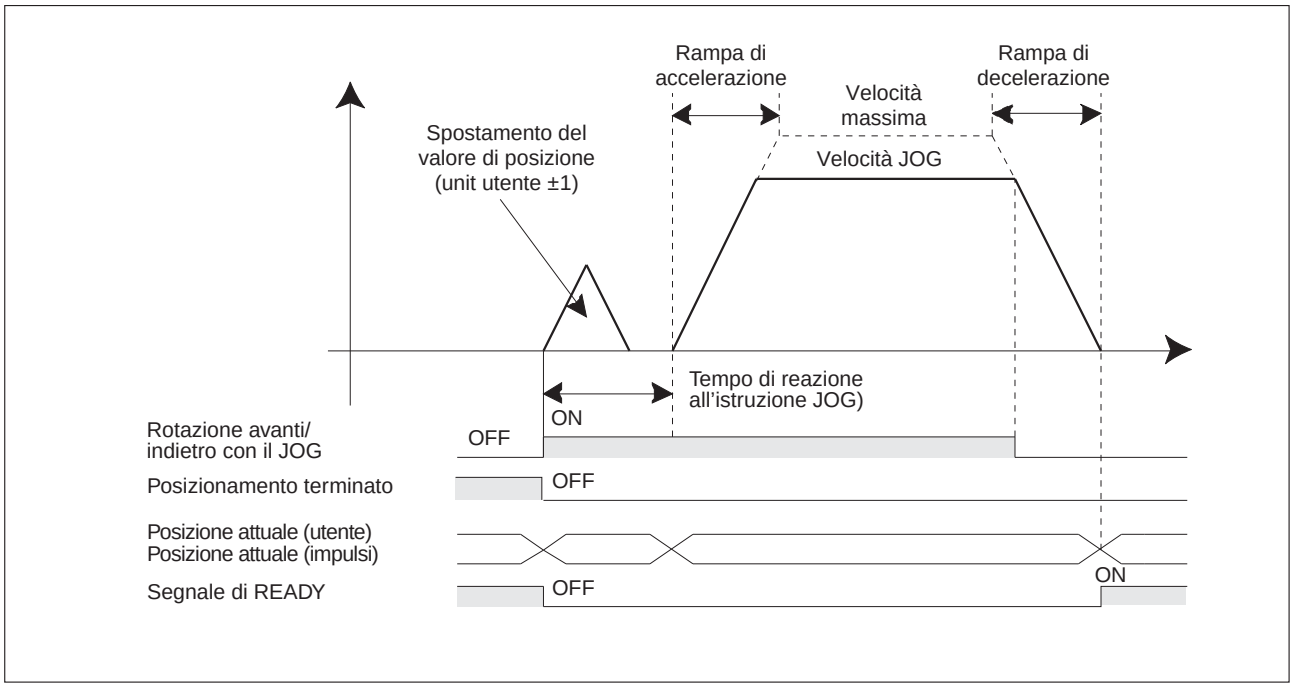


Fig. 9-5: *Diagramma in funzione del tempo della modalità JOG*

- Se viene invertita la direzione della modalità JOG mentre questa è in esecuzione in una direzione, se il bit per la rotazione avanti o indietro si disattiva l'organo mobile si ferma ed inizia di nuovo il movimento.
- Se la modalità JOG in rotazione avanti o indietro si attiva di nuovo durante il rallentamento, il modulo di posizionamento continua a rallentare.
- Se interviene il finecorsa 1 oppure 2 per la rotazione avanti/indietro, dopo la decelerazione fino all'arresto appare un messaggio di errore. In questo caso l'organo mobile deve essere spostato fuori del limite in senso contrario nella modalità JOG.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	Parametri di posizionamento
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Velocità JOG		#14013, #14012	#14213, #14212	
Tempo di reazione all'istruzione JOG		#14014	#14214	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	Dati di controllo
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	

Tab. 9-7: *Panoramica dei dati*

NOTE

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Modalità operativa ad impulsi (tempo di reazione al comando JOG):
Per il funzionamento ad impulsi si deve definire il tempo di reazione JOG.
Se il tempo di attivazione JOG per la rotazione avanti/indietro rientra nel tempo di reazione JOG, per la modalità ad impulsi nella posizione attuale viene emessa una sequenza di impulsi ±1 (come unità utente) equivalente alla corsa di posizionamento.
Se il tempo di attivazione JOG per la rotazione avanti/indietro è uguale o superiore al tempo di reazione JOG, viene emessa una sequenza di impulsi continua.
Se il tempo di reazione all'istruzione JOG è 0 msec, alla quota attuale di una corsa di posizionamento corrispondente all'impulso ±1 (come unità utente) non viene eseguito alcun movimento.

Se è attivato il flag per lo Start simultaneo, dopo l'emissione dell'istruzione JOG, la modalità JOG si avvia simultaneamente per l'asse X e Y. In questo caso una istruzione separata per l'asse Y non viene eseguita.
Un comando di disinserzione per l'asse X nella modalità JOG disinserisce contemporaneamente l'asse X e l'asse Y.

9.2.2 Variazione della velocità nella modalità JOG

Modificare la velocità JOG durante il funzionamento per mezzo della funzione di modifica della velocità durante il posizionamento oppure della sovramodulazione della velocità. In caso di modifica dei corrispondenti parametri di posizionamento, la velocità JOG non viene variata durante la modalità JOG.

Modifica dei parametri di posizionamento per la velocità JOG

La velocità JOG non cambia durante il funzionamento, nemmeno se i corrispondenti parametri di posizionamento vengono modificati o aggiornati. Il sistema applica le modifiche solo per la modalità JOG riavviata successivamente. Se i parametri di posizionamento per la velocità JOG sono stati modificati nella sequenza programma, per la validità dei nuovi parametri, il bit per l'attivazione dei parametri di posizionamento deve essere commutato da OFF ad ON.

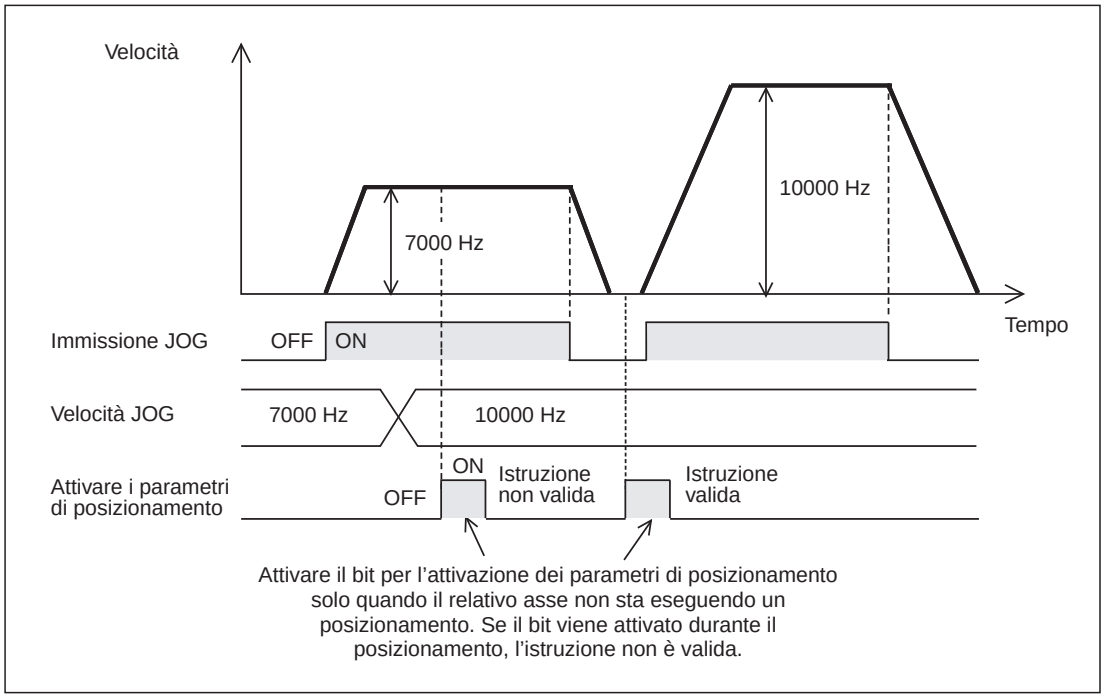


Fig. 9-6: *Diagramma in funzione del tempo della modifica dei parametri di posizionamento*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	Dati di controllo
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Attivare i parametri di posizionamento	Istruzione di esecuzione 2	#519 b4	#619 b4	
Velocità JOG		#3, #2	#103, #102	Parametri di posizionamento

Tab. 9-8: *Panoramica dei dati*

L'aggiornamento dei parametri di posizionamento è descritto nel capitolo 8.2.7.

Variare la sovramodulazione della velocità

Se è attivo il blocco modifiche durante il posizionamento, il sistema non applica modifiche della velocità durante il funzionamento.

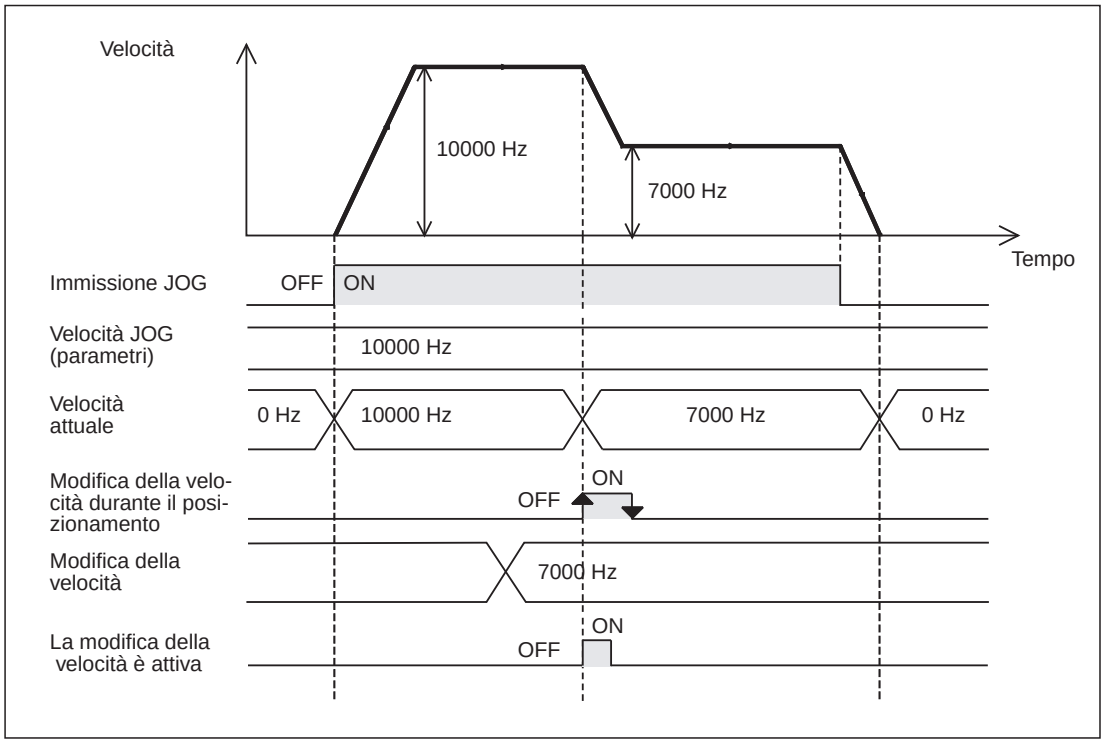


Fig. 9-7: *Diagramma in funzione del tempo della velocità nella modalità JOG*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	Dati di controllo
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della velocità		#513, #512	#613, #612	Dati di monitoraggio
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
La modifica della velocità è attiva	Informazione di stato	#28 b13	#128 b13	
Velocità JOG		#14013, #14012	#14213, #14212	Parametri di posizionamento

Tab. 9-9: *Panoramica dei dati*

La modifica della velocità durante il funzionamento con la funzione modifica della velocità è descritta nel capitolo 8.7.2.

Modificare la sovramodulazione della velocità

Con la sovramodulazione della velocità si può variare il rapporto fra velocità attuale e velocità JOG.

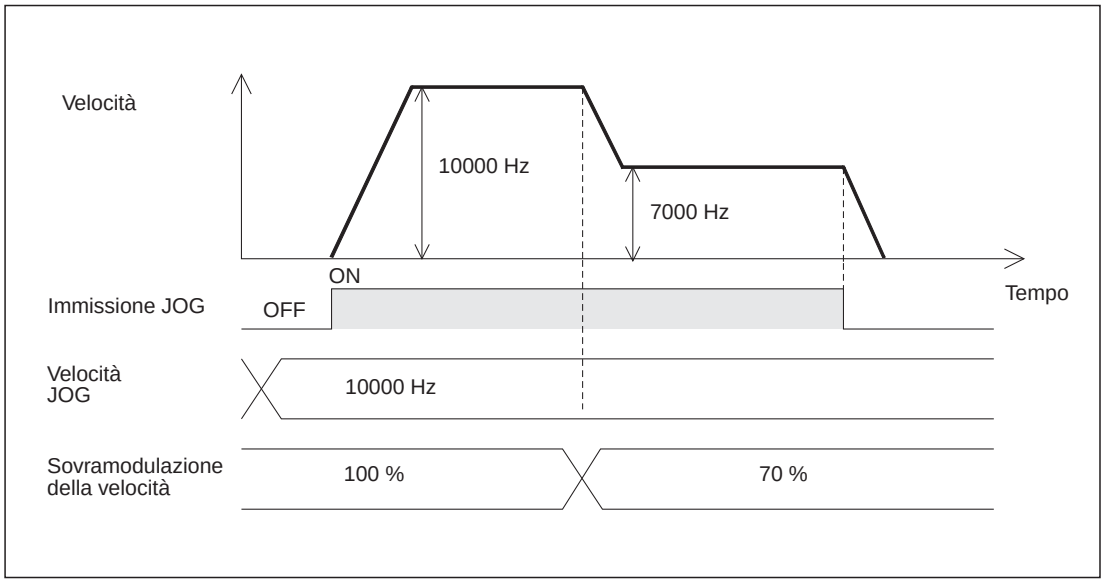


Fig. 9-8: *Diagramma in funzione del tempo della sovramodulazione della velocità nella modalità JOG*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Rotazione avanti JOG	Istruzione di esecuzione 1	#518 b4	#618 b4	Dati di controllo
Rotazione indietro JOG		#518 b5	#618 b5	
Sovramodulazione della velocità		#508	#608	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	Dati di monitoraggio
Velocità JOG		#14013, #14012	#14213, #14212	Parametri di posizionamento

Tab. 9-10: *Panoramica dei dati*

La modifica della velocità durante il funzionamento con la funzione sovramodulazione è descritta nel capitolo 8.7.1.

9.3 Volantino

9.3.1 Sommario delle funzioni del volantino

Se si attiva la modalità operativa “Volantino (MPG – **M**anual **P**ulse **G**enerator)”, il modulo di posizionamento funziona con gli impulsi di ingresso del Volantino.

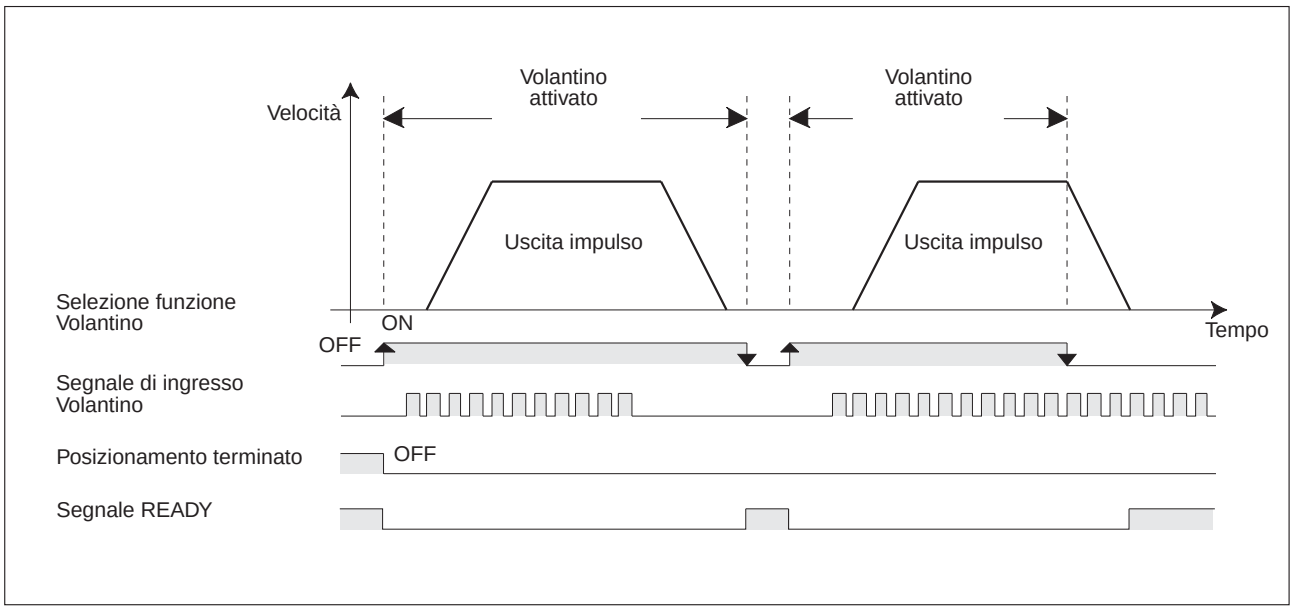


Fig. 9-9: *Diagramma in funzione del tempo funzionamento con Volantino*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Modalità volantino	Selezione funzione di posizionamento	#520 b6	#620 b6	Dati di controllo
Fattore di moltiplicazione volantino (numeratore)		#525, #524	#625, #624	
Fattore di moltiplicazione volantino (denominatore)		#527, #526	#627, #626	
Comportamento di risposta del volantino		#528	#628	
Selezione ingresso volantino		#529	—	
X-ϕ A+, X-ϕ A–, X-ϕ B+, X-ϕ B–		—	—	Morsetti d’ingresso (20SSC-H)
Y-ϕ A+, Y-ϕ A–, Y-ϕ B+, Y-ϕ B–		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
Impulsi immessi attualmente con il volantino		#13, #12	#113, #112	
Risoluzione in impulsi immessi con il volantino		#15, #14	#115, #114	

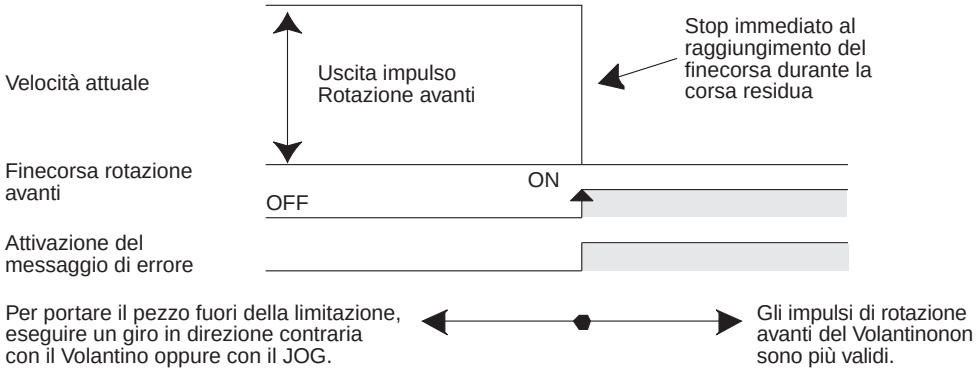
Tab. 9-11: *Panoramica dei dati*

NOTE

Vi sono due ingressi per il volantino. Un ingresso è per la fase A, l'altro per la fase B.

Nella modalità volantino non viene attivato il flag "Posizionamento terminato".

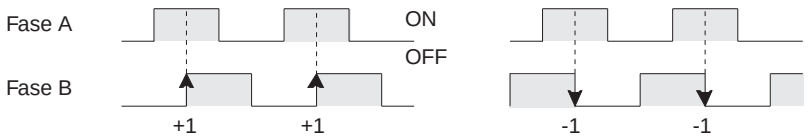
Se interviene il finecorsa 1 oppure 2 per la rotazione avanti/indietro, l'organo mobile viene fermato immediatamente ed appare un messaggio di errore. In questo caso l'organo mobile deve essere spostato nel senso contrario fuori dal limite.


Velocità attuale
Uscita impulso
Rotazione avanti
Stop immediato al raggiungimento del finecorsa durante la corsa residua
Finecorsa rotazione avanti
ON
OFF
Attivazione del messaggio di errore
Per portare il pezzo fuori della limitazione, eseguire un giro in direzione contraria con il Volantino oppure con il JOG.
Gli impulsi di rotazione avanti del Volantinonon sono più validi.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

NOTE

L'ingresso del Volantino legge due impulsi di fase (fase A e fase B), ma conta solo i fronti di un segnale. Osservare perciò quanto segue:
Può essere usato solo un Volantino con un segnale di uscita differenziale.
Gli impulsi all'ingresso del volantino vengono sempre contati, anche se il modulo si trova in un'altra modalità di funzionamento. Il valore attuale del contatore può essere interrogato con il parametro di monitoraggio #13 e #12 (asse X), oppure. #113 e #112 (asse Y).



La velocità attuale, considerando il fattore di moltiplicazione di ingresso impostato, è proporzionale alla frequenza di ingresso del segnale del Segnale del volantino. L'impostazione della funzione sovramodulazione non è valida per la modalità volantino.

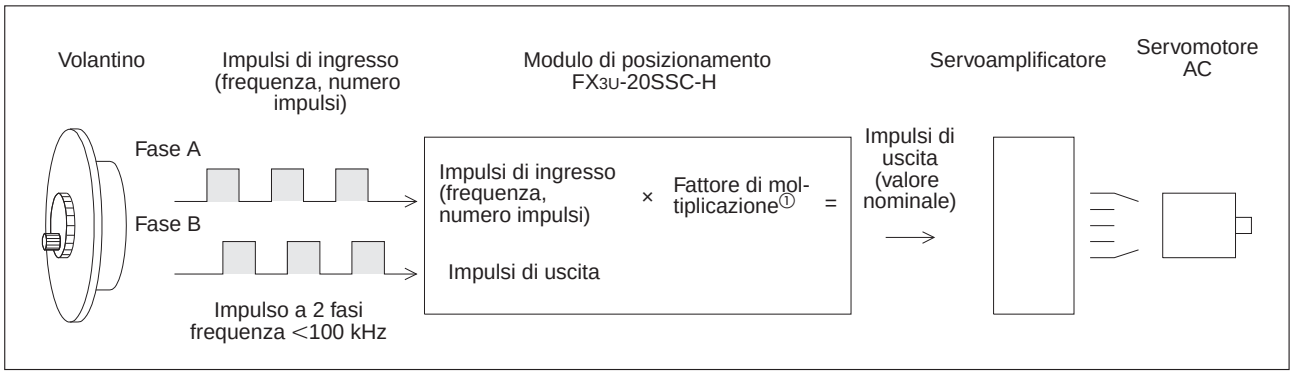


Fig. 9-10 *Rappresentazione schematica del funzionamento con Volantino*

① Fattore di moltiplicazione = (fattore di moltiplicazione volantino (numeratore)) / (fattore di moltiplicazione volantino (denominatore))

La formula seguente mostra il rapporto fra impulsi di ingresso ed impulsi di uscita del modulo di posizionamento:

$$(\text{Impulsi di uscita}) = (\text{Impulsi di ingresso volantino}) \times \left(\frac{\text{fattore di moltiplicazione volantino (numeratore)}}{\text{fattore di moltiplicazione volantino (denominatore)}} \right)$$

NOTE

Se il fattore di moltiplicazione è minore di 1, in funzione del fattore del divisore, il numero di impulsi di uscita viene ridotto rispetto al numero di impulsi di entrata.
In questo caso la frequenza di uscita è inferiore, vale a dire il numero di impulsi di uscita è ridotto.
Se il fattore di moltiplicazione è superiore ad 1, in funzione del fattore del divisore, il numero di impulsi di uscita viene aumentato rispetto al numero di impulsi di entrata.
In questo caso la frequenza di uscita è alta, vale a dire il numero di impulsi di uscita è grande.
Trasferito al servomotore questo significa che, il numero di giri del motore è alto, cosa che porta ad un posizionamento meno preciso.

Comportamento di risposta del volantino (dalla vers. 1.10)

Nella figura seguente si mostra la reazione del sistema agli impulsi del volantino in funzione del comportamento di risposta del volantino. Il numero o la frequenza degli impulsi in uscita non sono influenzati dalla modifica del comportamento di risposta del volantino.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Comportamento di risposta del volantino	#528	#628	Campo d'impostazione: da 1 a 32 767 Il valore d'impostazione può anche essere modificato durante il funzionamento. ● Con un basso valore d'impostazione il sistema reagisce direttamente agli impulsi del volantino e può eseguire movimenti improvvisi. Considerare in tal caso che la macchina in presenza di drastici cambiamenti di velocità va rapidamente in sovraccarico. ● Con un alto valore d'impostazione il sistema reagisce più dolcemente agli impulsi del volantino, per cui la macchina si nuove più regolarmente.

Tab. 9-12: *Impostazione del comportamento di risposta del volantino (dalla vers. 1.10)*

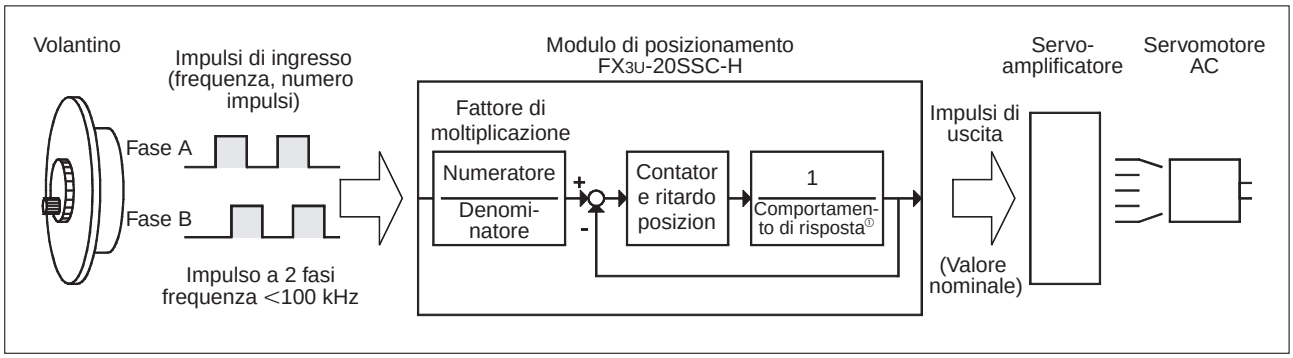


Fig. 9-11 *Rappresentazione schematica del comportamento di risposta del volantino*

① L'impostazione del comportamento di risposta del volantino va eseguita nei dati di controllo.

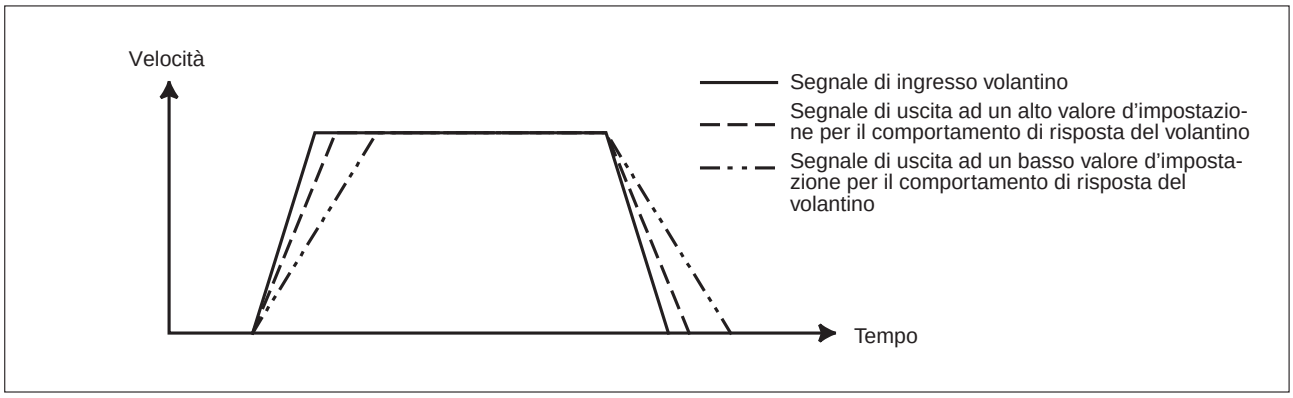

Velocità
Tempo
Segnale di ingresso volantino
Segnale di uscita ad un alto valore d'impostazione per il comportamento di risposta del volantino
Segnale di uscita ad un basso valore d'impostazione per il comportamento di risposta del volantino

Fig. 9-12: *Uscita di impulsi in caso di diverso comportamento di risposta del volantino*

NOTA

Se il comportamento di risposta durante la modalità volantino subisce modifiche estreme da un valore basso ad uno alto o viceversa, può intervenire un messaggio di errore.

Selezione ingresso volantino (dalla vers. 1.10)

Per mezzo di adeguata impostazione tramite un volantino è possibile comandare contemporaneamente l'asse X e l'asse Y.

	Numero di BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Selezione ingresso volantino	#529	—	Impostazioni 0: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X e dell'asse Y tramite l'ingresso Y 1: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X 2: Comando dell'asse X e dell'asse Y tramite l'ingresso X

Tab. 9-13: *Impostazione della selezione dell'ingresso del volantino (dalla vers. 1.10)*

- L'asse X è comandato attraverso l'ingresso X.

  Impostare il valore per la selezione dell'ingresso del volantino su K0. Nella scelta della funzione di posizionamento impostare per l'asse Y tutte le altre funzioni di posizionamento esclusa la modalità volantino.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Modalità volantino	Selezione funzione di posizionamento	#520 b6	#620 b6	Impostare ciascun asse come segue Asse X: ON Asse Y: OFF
Selezione ingresso volantino		#529	—	Valore d'impostazione: K0

Tab. 9-14: *Comando dell'asse X mediante volantino attraverso l'ingresso X*

- L'asse Y è comandato attraverso l'ingresso X.

  Impostare il valore per la selezione dell'ingresso del volantino su K1.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Modalità volantino	Selezione funzione di posizionamento	#520 b6	#620 b6	Impostare ciascun asse come segue Asse X: OFF Asse Y: ON
Selezione ingresso volantino		#529	—	Valore d'impostazione: K1

Tab. 9-15: *Comando dell'asse Y mediante volantino attraverso l'ingresso X*

- L'asse X e l'asse Y sono comandati insieme attraverso l'ingresso X

  Impostare il valore per la selezione dell'ingresso del volantino su K2.

		Numero di BFM		Descrizione
		Asse X	Asse Y	
Modalità volantino	Selezione funzione di posizionamento	#520 b6	#620 b6	Impostare ciascun asse come segue Asse X: ON Asse Y: ON
Selezione ingresso volantino		#529	—	Valore d'impostazione: K2

Tab. 9-16: *Comando dell'asse X e dell'asse Y mediante volantino attraverso l'ingresso X*

NOTE

Modificare le impostazioni per la selezione della funzione di posizionamento (BFM #520, #620) solo quando la modalità volantino o il servomotore sono fermi.

9.3.2 Valore attuale degli impulsi di ingresso del generatore

Il numero attuale di impulsi all'ingresso del volantino viene memorizzato. Con la rotazione avanti il valore viene aumentato, con la rotazione indietro viene ridotto. Nel valore memorizzato non è considerato il fattore di moltiplicazione del volantino.

	Numero di BFM		Tipo di dati
	Asse X	Asse Y	
Impulsi immessi attualmente con il volantino	#13, #12	#113, #112	Dati di monitoraggio

Tab. 9-17: *Panoramica dei dati*

9.3.3 Frequenza di ingresso del Volantore

La frequenza del segnale impulsi all'ingresso del volantino viene memorizzata.
Il segno per l'aumento di frequenza è "+", per la riduzione di frequenza è "–". Nel valore memorizzato non è considerato il fattore di moltiplicazione del volantino.

	Numero di BFM		Tipo di dati
	Asse X	Asse Y	
Risoluzione in impulsi immessi con il volantino	#14, #14	#115, #114	Dati di monitoraggio

Tab. 9-18: *Panoramica dei dati*

10 Posizionamento

10.1 Panoramica delle funzioni disponibili

		Posizionamento ad una velocità	Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	Posizionamento a due velocità	Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	Stop interrupt	Funzionamento a velocità variabile	Funzionamento con velocità multipla	Interpolazione lineare	Interpolazione circolare	Istruzione d'inversione movimento ④	Rimando al capitolo
Accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimativa o trapezoidale		●	●	●	●	●	●	●	●①	●①	●①	8.3
Limitazione rotazione avanti, Limitazione rotazione indietro		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.4
Istruzione di Stop		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.5
Istruzione di Stop (selezione arresto rapido) ⑤		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.6
Modifiche durante l'esercizio	Sovramodulazione della velocità	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.7.1
	Variazione della velocità	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	8.7.2
Modifica della quota di destinazione		○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	8.7.3
Funzione contatore ad anello ④		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.9
Controllo stand-by servomotore		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.10.1
Controllo posizionamento terminato servomotore (in posizione)		●	●	●	●	●	●	●②	●③	●③	●③	8.10.2
Limitazione della coppia		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.10.3
Start simultaneo		●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	8.10.8

Tab. 10-1: *Panoramica delle funzioni di posizionamento*

●:Funzione disponibile

○: Se è attivato il "Blocco modifiche durante il posizionamento", non è possibile la modifica della velocità e della posizione di arrivo.

—:Funzione non disponibile

① Non è possibile l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata. Se nei parametri di posizionamento si imposta l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, questa impostazione viene modificata in accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.

② Il controllo posizionamento terminato servomotore "In posizione" non viene eseguito durante un movimento di posizionamento continuo.

③ Il controllo posizionamento terminato servomotore "In posizione" non viene eseguito durante il movimento di posizionamento continuo.

④ La funzione è supportata a partire dal modulo versione 1.10

⑤ La funzione è supportata a partire dal modulo versione 1.20

10.2 Posizionamento ad una velocità

10.2.1 Esecuzione

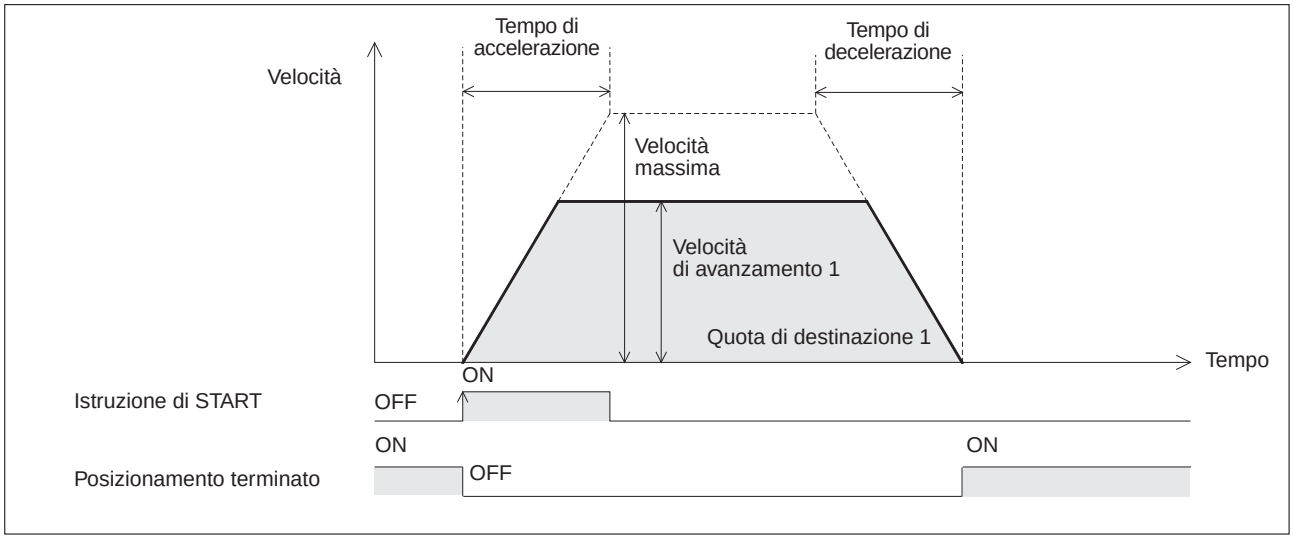


Fig. 10-1: *Diagramma in funzione del tempo posizionamento ad una veloictà*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 e quota di destinazione 1.

❷ Selezionare la funzione “Posizionamento ad una velocità“ e dare una istruzione di Start. Il segnale “Posizionamento terminato” viene disattivato.

❸ L’organo mobile si ferma alla quota di destinazione 1 e la funzione termina con l’attivazione del segnale “Posizionamento terminato”.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Posizionamento ad una velocità	Selezione della funzione	#520 b0	#620 b0	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Indirizzamento relativo/assoluto		#518 b8	#618 b8	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	

Tab. 10-2: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
START Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)		#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-3: *Panoramica dei dati (2)*

NOTE

Il segnale "Posizionamento terminato" viene attivato non appena la differenza tra la posizione attuale e la quota di destinazione è diventata uguale a zero. Se la corsa è molto piccola oppure il tempo di posizionamento è molto breve, la sequenza di istruzioni non può rilevare la breve disinserzione del segnale "Posizionamento terminato".
Dal modulo versione 1.20 vi è la possibilità di prolungare la durata di disattivazione del segnale "Posizionamento terminato" mediante impostazione di un tempo di decelerazione (BFM #14106/#14306).

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale è definita come “Velocità di movimento 1 × sovramodulazione della velocità”. La velocità può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione

– se è attivato il “Blocco modifica durante il posizionamento”.

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota assoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore della quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

10.3 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante

Il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante è supportato anche dalla versione del modulo 1.10, se nella quota attuale viene eseguita la funzione contatore ad anello.

Per ulteriori informazioni sulla funzione contatore ad anello consultare il capitolo 8.9.

10.3.1 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante

Se il bit b6 è disinserito nella selezione della modalità per il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (BFM#519/#516), dopo l'attivazione dell'ingresso di interrupt il modulo 20SSC-H muove il servomotore lungo il percorso relativo impostato nella quota di destinazione 1.
(Questa funzione è identica alla corrispondente funzione dei moduli precedenti alla versione 1.10.)

Esecuzione

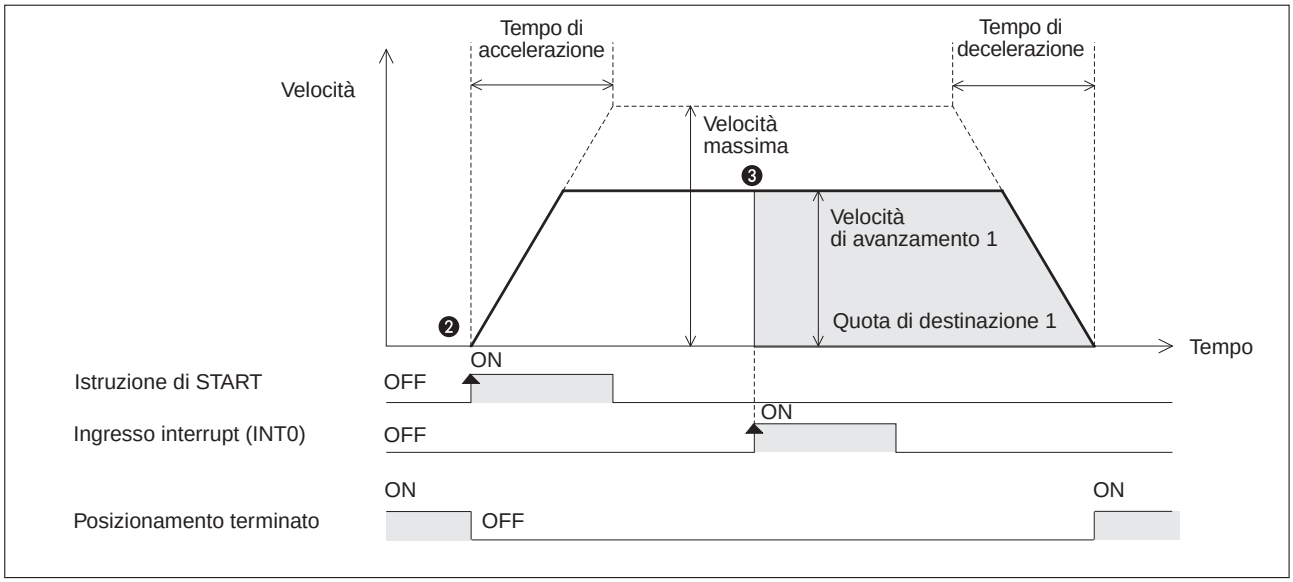


Fig. 10-2: *Diagramma in funzione del tempo posizionamento ad una velocità con quota di avanzamento costante*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 e la quota di destinazione 1 (corsa dopo l'interrupt).

❷ Selezionare la funzione "Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante" e dare una istruzione di Start. Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❸ Dopo la comparsa del segnale di interrupt (ON), l'organo mobile viene mosso alla velocità di avanzamento 1 fino alla quota di destinazione 1. Qui la funzione si arresta ed il segnale "Posizionamento terminato" viene attivato.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante	Selezione della funzione	#520 b1	#620 b1	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)		#519 b6	#619 b6	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
START Y		—	—	
INT0 X		—	—	
INT0 Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30)①		#35, #34	#135, #134	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	

Tab. 10-4 *Panoramica dei dati (1)*

① L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell'interrupt.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Modalità di Stop	Parametri di avanzamento 1	#14000 b15	#14200 b15	Parametri di posizionamento
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)		#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-5: *Panoramica dei dati (2)*

NOTA

La corsa di posizionamento alla quota di destinazione 1 deve essere più grande della corsa di decelerazione fino all'arresto. In caso contrario, l'organo mobile viene rallentato per quanto è possibile e poi la funzione termina.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale è definita come "Velocità di movimento 1 × sovramodulazione della velocità". La velocità può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione

– se è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

Impostazione della quota

La quota può essere impostata solo come relativa.
Il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.
(L'impostazione posizionamento relativo/ assoluto viene ignorata.)

Senso di rotazione

Il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione.
In caso di segno positivo, il senso di rotazione va verso valori superiori alla posizione attuale. Se il valore è 0, si prende come riferimento 1. In caso di segno negativo, il senso di rotazione va verso valori inferiori alla posizione attuale.

10.3.2 Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)

Se il bit b3 per la funzione circolare a partire dalla quota attuale (BFM #14002/#14202) e il bit b6 sono disattivati nella selezione della modalità per il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (BFM#519/#516), dopo l'attivazione dell'ingresso di interrupt il modulo 20SSC-H muove il servomotore lungo il percorso assoluto impostato nella quota di destinazione 1.
Per i moduli a partire dalla versione 1.10 questa è una funzione nuova.

Esecuzione

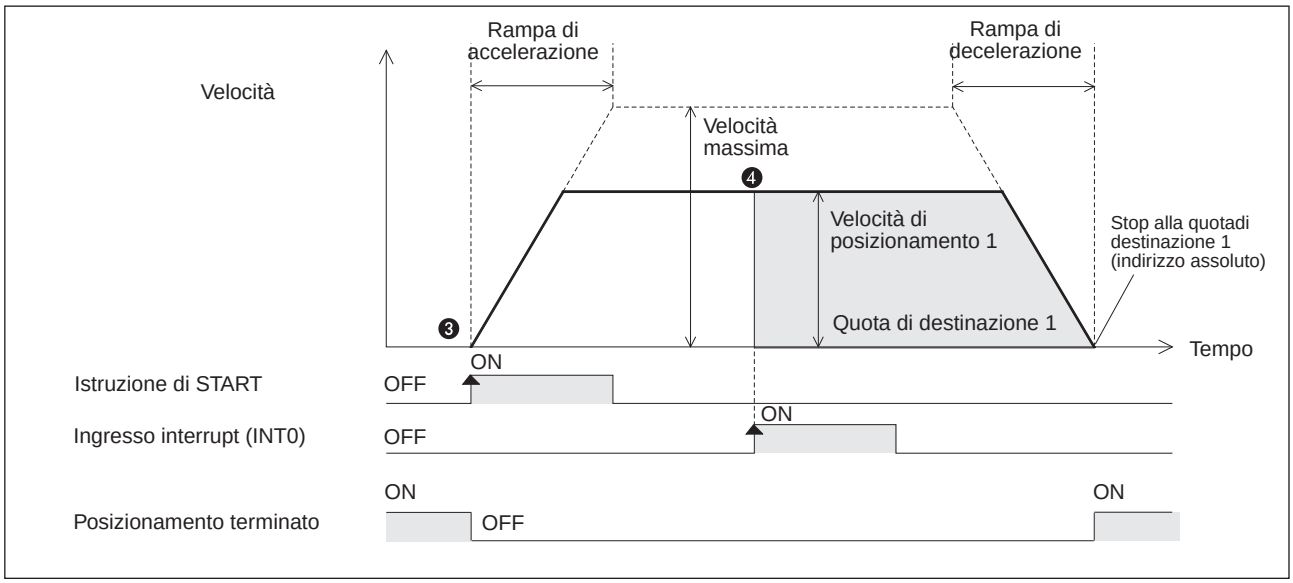


Fig. 10-2: *Diagramma in funzione del tempo del posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)*

❶ Attivare la funzione circolare a partire dalla quota attuale e la selezione della modalità per il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante.

❷ Impostare la velocità di avanzamento 1 e la quota di destinazione 1 (corsa di posizionamento dopo l'interrupt).

❸ Selezionare la funzione "Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante" e dare una istruzione di Start. Il modulo 20SSC-H avvia il posizionamento selezionato alla velocità di posizionamento. Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❹ Dopo la comparsa del segnale di interrupt (INT0 = ON), l'organo mobile viene mosso alla velocità di avanzamento 1 fino alla quota di destinazione 1. Qui la funzione si arresta e viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".
Con moduli a partire dalla versione 1.30 la quota attuale, alla quale è comparso l'interrupt, viene memorizzata anche nella buffer memory (BFM #35, #34/#135, #134).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante	Selezione della funzione	#520 b1	#620 b1	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)		#519 b6	#619 b6	
Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante) (dalla vers. 1.30)		#519 b7	#619 b7	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
START Y		—	—	
INT0 X		—	—	
INT0 Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30)①		#35, #34	#135, #134	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento

Tab. 10-6: *Panoramica dei dati (1)*

① L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell'interrupt.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Impostazione delle unità utente	Parametri di avanzamento 1	#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	Parametri di posizionamento
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)		#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Rampa di decelerazione arresto rapido (dalla vers. 1.20)		#14102	#14302	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-7: *Panoramica dei dati (2)*

NOTE

Se la corsa di posizionamento alla posizione di destinazione (quota di destinazione 1) dopo l'attivazione del segnale di interrupt (INT0) è più breve dello spazio di decelerazione necessario fino all'arresto, in funzione della versione del modulo, il sistema si comporta come segue:

– Modulo versione precedente a 1.30
  Se il tempo necessario al sistema dopo l'interrupt per fermarsi sulla posizione di destinazione (quota di destinazione 1) è più breve della rampa di decelerazione impostata, la prima posizione di destinazione durante il rallentamento viene superata ed il sistema si ferma sulla seconda posizione di destinazione (quota di destinazione 2).

– Modulo versione 1.30 e successive
  Se è disattivata l'impostazione "Stop più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)", il sistema si comporta esattamente come con versioni del modulo precedenti a 1.30.

  Se è attivata l'impostazione "Stop più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)" e dopo l'interrupt il sistema, a causa del tempo della rampa di decelerazione impostato, non può fermarsi sulla posizione di destinazione (quota di destinazione 1), il modulo 20SSC-H imposta automaticamente una nuova rampa di decelerazione ①, per potere fermarsi su questa posizione di destinazione.
  Se il tempo necessario al sistema dopo l'interrupt per fermarsi sulla posizione di destinazione (quota di destinazione 1) è tuttavia più breve della rampa di decelerazione dell'arresto rapido, la prima posizione di destinazione durante il rallentamento viene superata ed il sistema si ferma sulla seconda posizione di destinazione (quota di destinazione 2).

Una modifica della quota di destinazione, che definisce una nuova posizione, che si trova in direzione opposta rispetto alla precedente posizione, viene ignorata dopo l'attivazione del segnale di interrupt (INT0).

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

① Il tempo della rampa di decelerazione impostata automaticamente si colloca fra arresto rapido ed arresto normale.

Velocità

La velocità attuale è definita come "Velocità di avanzamento 1 x sovramodulazione della velocità". La velocità può essere variata con la modifica della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione

– Se è attivato il "Blocco modifiche durante il posizionamento".

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta.
(L'impostazione quota relativa/ assoluta viene ignorata.)

Senso di rotazione

Il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.
Con segno positivo il senso di rotazione va dalla posizione attuale verso valori superiori.
Con segno negativo il senso di rotazione va dalla posizione attuale verso valori inferiori.

10.4 Posizionamento a due velocità

10.4.1 Esecuzione

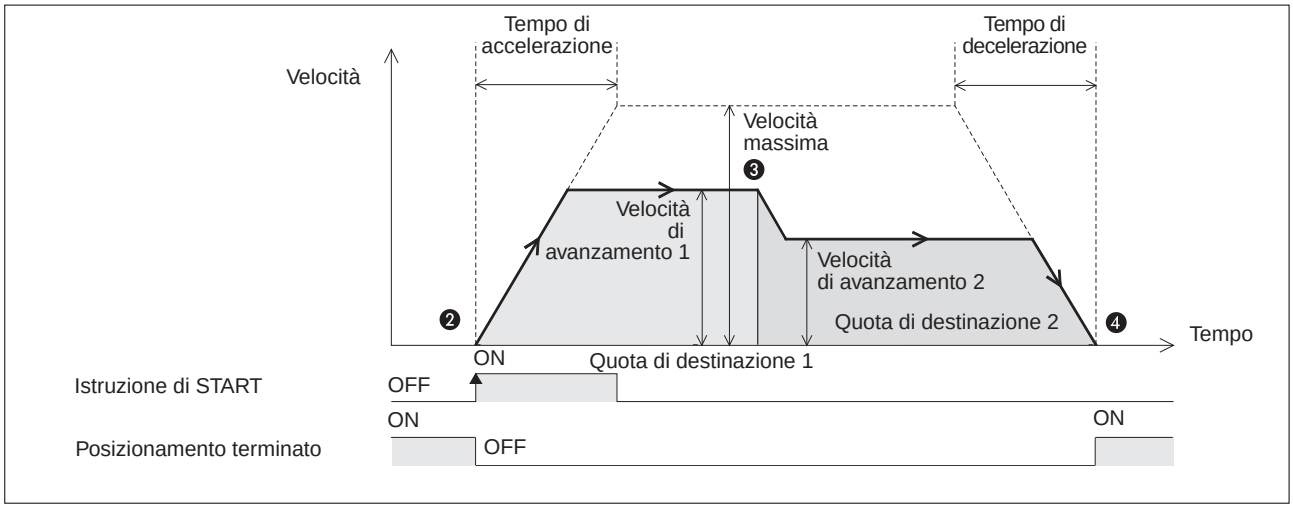


Fig. 10-4: *Diagramma in funzione del tempo posizionamento a due velocità*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1, la velocità di avanzamento 2, quota di destinazione 1 e quota di destinazione 2.

❷ Selezionare la funzione “Posizionamento a due velocità” e dare una istruzione di Start. Il segnale “Posizionamento terminato” viene disattivato.

❸ Dopo l’accelerazione alla velocità di avanzamento 1, sulla quota di destinazione 1 l’organo mobile rallenta alla velocità di avanzamento 2.

❹ L’organo mobile si ferma alla quota di destinazione 2 e la funzione si conclude con l’attivazione del segnale “Posizionamento terminato”.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Quota di destinazione 2		#505, #504	#605, #604	
Velocità di avanzamento 2		#507, #506	#607, #606	
Posizionamento a due velocità	Selezione della funzione	#520 b2	#620 b2	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Indirizzamento relativo/assoluto		#518 b8	#618 b8	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	

Tab. 10-8: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	Dati di controllo
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
X-START	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
START Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione	Parametri di avanzamento 1	#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	Parametri di posizionamento
Modalità di accelerazione/ decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	Parametri di posizionamento
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)		#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-9: *Panoramica dei dati (2)*

Velocità

Le velocità attuali sono stabilite come segue:

– velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità

– velocità di avanzamento 2 × sovramodulazione della velocità

La velocità di avanzamento 1 e la velocità di avanzamento 2 possono essere cambiate con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione dalla velocità di avanzamento 2

– se è attivato il “Blocco modifica durante il posizionamento”.

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è l’indirizzo 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota assoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore della quota di destinazione 1 e 2 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) delle quote di destinazione 1 e 2.

NOTE

Se il senso di rotazione della quota di destinazione 1 e della quota di destinazione 2 sono diversi, dopo il rallentamento e l’arresto alla quota di destinazione il senso di rotazione viene immediatamente invertito.
Con indicazione della quota assoluta:
Se la differenza di direzione fra la posizione attuale e la quota di destinazione 1 è diversa dalla differenza di direzione fra la quota di destinazione 1 e la quota di destinazione 2.
Con indicazione della quota relativa:
Se i segni (+/-) della quota di destinazione 1 e della quota di destinazione 2 sono diversi.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

ATTENZIONE:
Un improvviso cambiamento del senso di rotazione può causare danni alla macchina. Da esso può derivare anche un sovraccarico del motore (errore di sovraccarico). Se è necessaria una commutazione del senso di rotazione con un tempo di attesa per la commutazione, utilizzare la funzione posizionamento ad una velocità.

10.5 Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante

Esecuzione

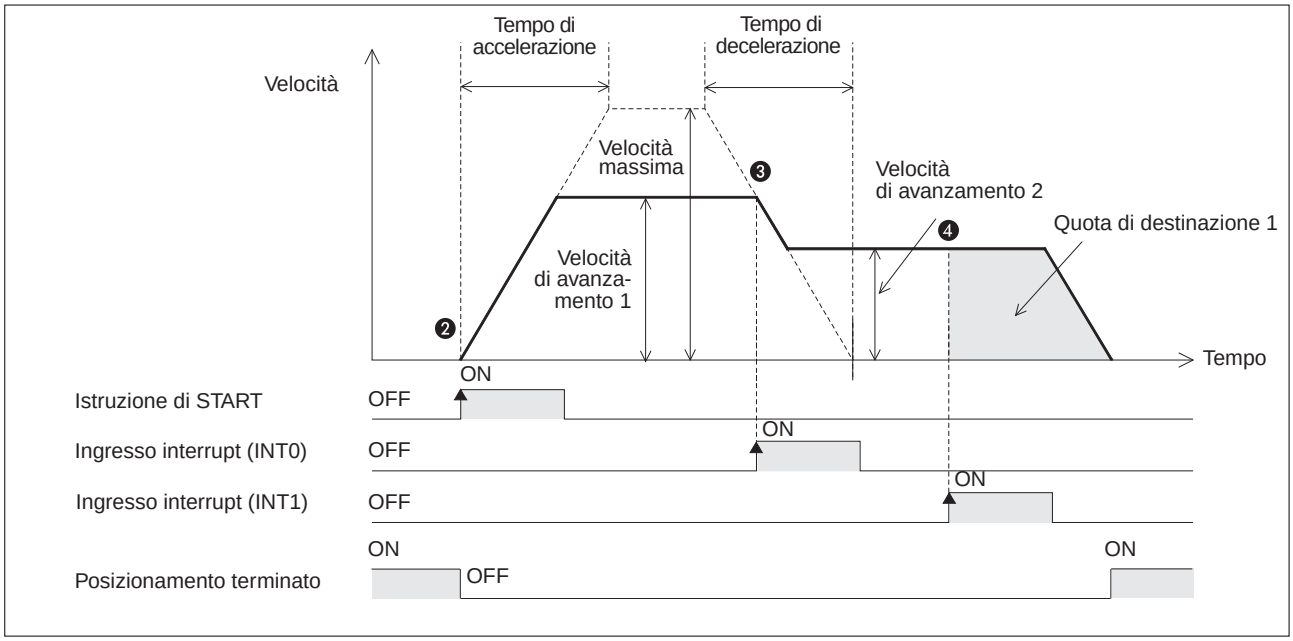


Fig. 10-5: *Diagramma in funzione del tempo posizionamento ad due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1, la velocità di avanzamento 2 e la quota di destinazione 1 (corsa dopo l'interrupt).

❷ Selezionare la funzione "Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante" e dare una istruzione di Start. Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❸ Dopo la comparsa del segnale di interrupt INT0 (ON), l'organo mobile viene accelerato o decelerato alla velocità di avanzamento 2. Qui la funzione si arresta ed il segnale "Posizionamento terminato" viene attivato.
Con moduli a partire dalla versione 1.30 la quota attuale, alla quale è comparso l'interrupt INT0, viene memorizzata anche nella buffer memory (BFM #35, #34/#135, #134).

❹ Dopo la comparsa del seguente segnale di interrupt INT1 (ON), l'organo mobile viene mosso alla velocità di avanzamento 2 fino alla quota di destinazione 1. Qui la funzione si arresta ed il segnale "Posizionamento terminato" viene attivato.
Con moduli a partire dalla versione 1.30 la quota attuale, alla quale è comparso l'interrupt INT1, viene memorizzata anche nella buffer memory (BFM #37, #36/#137, #136).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Velocità di avanzamento 2		#507, #506	#607, #606	
Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante	Selezione della funzione	#520 b3	#620 b3	

Tab. 10-10: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	Dati di controllo
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
START Y		—	—	
INT0 X		—	—	
INT0 Y		—	—	
INT1 X		—	—	
INT1 Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30)①		#35, #34	#135, #134	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT1) (dalla vers. 1.30)①		#37, #36	#137, #136	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	

Tab. 10-11: *Panoramica dei dati (2)*

① L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell'interrupt.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b3	#14202 b3	Parametri di posizionamento
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-12: *Panoramica dei dati (3)*

NOTE

Prima viene valutato il segnale INT0 e dopo INT1.

La corsa di posizionamento alla quota di destinazione 1 deve essere più grande della corsa per la decelerazione fino all'arresto. In caso contrario, l'organo mobile viene rallentato per quanto è possibile e poi la funzione termina.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

Le velocità attuali sono stabilite come segue:

– velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità

– velocità di avanzamento 2 × sovramodulazione della velocità

L'attuale velocità di avanzamento 1 e velocità di avanzamento 2 possono essere modificate con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione dalla velocità di avanzamento 2.

– se è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

Impostazione della quota

Può essere impostata solo la quota relativa.
Il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.
(L'impostazione posizionamento relativo/ assoluto viene ignorata.)

Senso di rotazione

Il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione.
In caso di segno positivo, il senso di rotazione va verso valori superiori alla posizione attuale.
Se il valore è 0, si prende come riferimento 1.
In caso di segno negativo, il senso di rotazione va verso valori inferiori alla posizione attuale.

10.6 Stop interrupt

Esecuzione

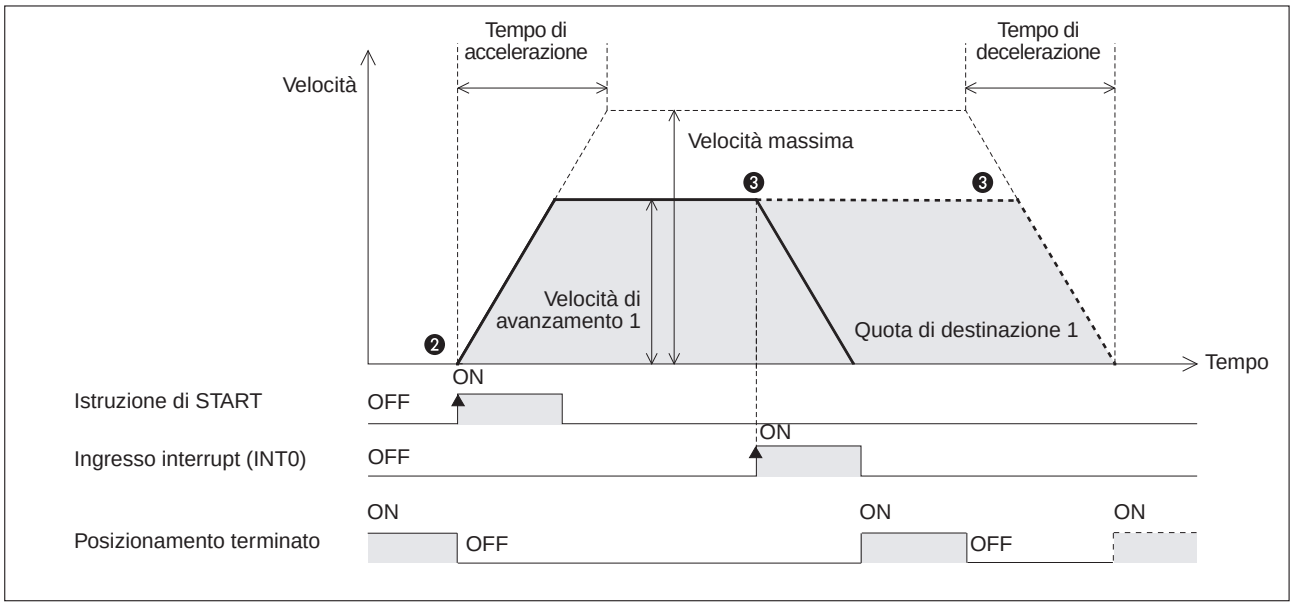


Fig. 10-6: *Diagramma in funzione del tempo Stop interrupt*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 e la quota di destinazione 1 (corsa massima).

❷ Selezionare la funzione “Stop interrupt” e dare una istruzione di Start. Il segnale “Posizionamento terminato” viene disattivato.

❸ Dopo che è apparso il segnale di interrupt INT0 (ON), prima di raggiungere la quota di destinazione 1, l’organo mobile viene rallentato e fermato. Il segnale “Posizionamento terminato” viene attivato.Se il segnale di interrupt INT0 non viene attivato (OFF) prima di raggiungere la quota di destinazione 1, l’organo mobile viene rallentato fino all’arresto alla quota di destinazione 1.
Qui il funzionamento si arresta e viene attivato il segnale “Posizionamento terminato”.Con moduli a partire dalla versione 1.30 la quota attuale, alla quale è comparso l’interrupt INT0, viene memorizzata anche nella buffer memory (BFM #35, #34/#135, #134).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Stop interrupt	Selezione della funzione	#520 b4	#620 b4	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Indirizzamento relativo/assoluto		#518 b8	#618 b8	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	

Tab. 10-13: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	Dati di controllo
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
START Y		—	—	
INT0 X		—	—	
INT0 Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30)①		#35, #34	#135, #134	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT1) (dalla vers. 1.30)①		#37, #36	#137, #136	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b3	#14202 b3	Parametri di posizionamento
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-14: *Panoramica dei dati (2)*

① L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell'interrupt.

NOTA Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale viene stabilita con “Velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità”.

La velocità di avanzamento 1 può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione.

– se è attivato il “Blocco modifica durante il posizionamento”.

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota assoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore della quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

10.7 Funzionamento a velocità variabile

Esecuzione

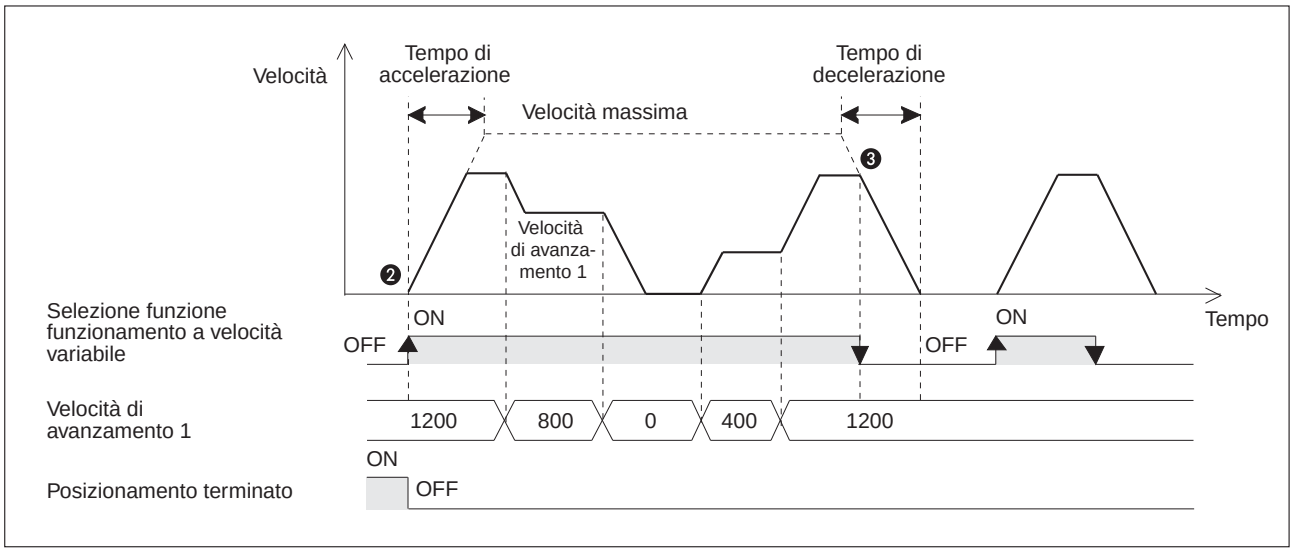


Fig. 10-7: *Diagramma in funzione del tempo funzionamento a velocità variabile*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 ad un valore diverso da zero.

❷ Selezionare la funzione “Funzionamento a velocità variabile” ed avviare la funzione. Il segnale “Posizionamento terminato” viene disattivato.

❸ Quando si seleziona un elemento diverso dal “funzionamento a velocità variabile,” il lavoro è rallentato e si fermò. Il segnale “Posizionamento terminato” resta disattivato (OFF).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#503, #502	#603, #602	Dati di controllo
Funzionamento a velocitá variable	Selezione della funzione	#520 b5	#620 b5	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/ decelerazione(dalla versione 1.30)	Istruzione di esecuzione 2	#519 b5	#619 b5	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento

Tab. 10-15: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Impostazione delle unità utente	Parametri di avanzamento 1	#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	Parametri di posizionamento
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)	Parametri di avanzamento 2	#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-16: *Panoramica dei dati (2)*

NOTE

Se si imposta la velocità di avanzamento al valore 0, l'organo mobile rallenta fino all'arresto, tuttavia con questo non termina il funzionamento a velocità variabile.
Per terminare il funzionamento a velocità variabile, deve essere cambiata l'impostazione della selezione funzione (#BFM #520/#620).

Se si attiva l'istruzione di stop, l'organo mobile rallenta fino all'arresto. Considerare che il funzionamento si riavvia se si disattiva di nuovo l'istruzione di stop.

Anche se alla quota attuale compare un errore di limite, non viene segnalato un errore.

Durante il funzionamento con corsa di posizionamento illimitata alla quota attuale può comparire un errore di limite. Con questo errore di limite non compare un messaggio di errore. Considerare tuttavia che la quota attuale in tal caso salta o s'inverte dal valore massimo al valore minimo.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale viene stabilita con “Velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità”.

Senso di rotazione

Il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della velocità di avanzamento 1.
In caso di segno positivo, il senso di rotazione va verso valori superiori alla posizione attuale. Se il valore è 0, si rallenta fino all’arresto.
In caso di segno negativo, il senso di rotazione va verso valori inferiori alla posizione attuale.
Se il segno della velocità di avanzamento cambia, si rallenta fino all’arresto e poi s’inverte il senso di rotazione.

ATTENZIONE:
Un improvviso cambiamento del senso di rotazione può causare danni alla macchina. Da esso può derivare anche un sovraccarico del motore (errore di sovraccarico). Per cambiare il senso di rotazione, settare la velocità di avanzamento 1 al valore 0 ed attendere finché il motore non rallenta fino all’arresto.
Se viene cambiato il segno della velocità di avanzamento 1 (ad es. 100 R -100), l’organo mobile viene rallentato fino all’arresto ed il modulo di posizionamento inverte immediatamente il senso di rotazione.

10.8 Funzionamento con velocità multipla

Il funzionamento con velocità multipla è una procedura di posizionamento disponibile solo nella funzione tabella. Per maggiori dettagli sulle funzioni tabella consultare il capitolo 12.

Esecuzione

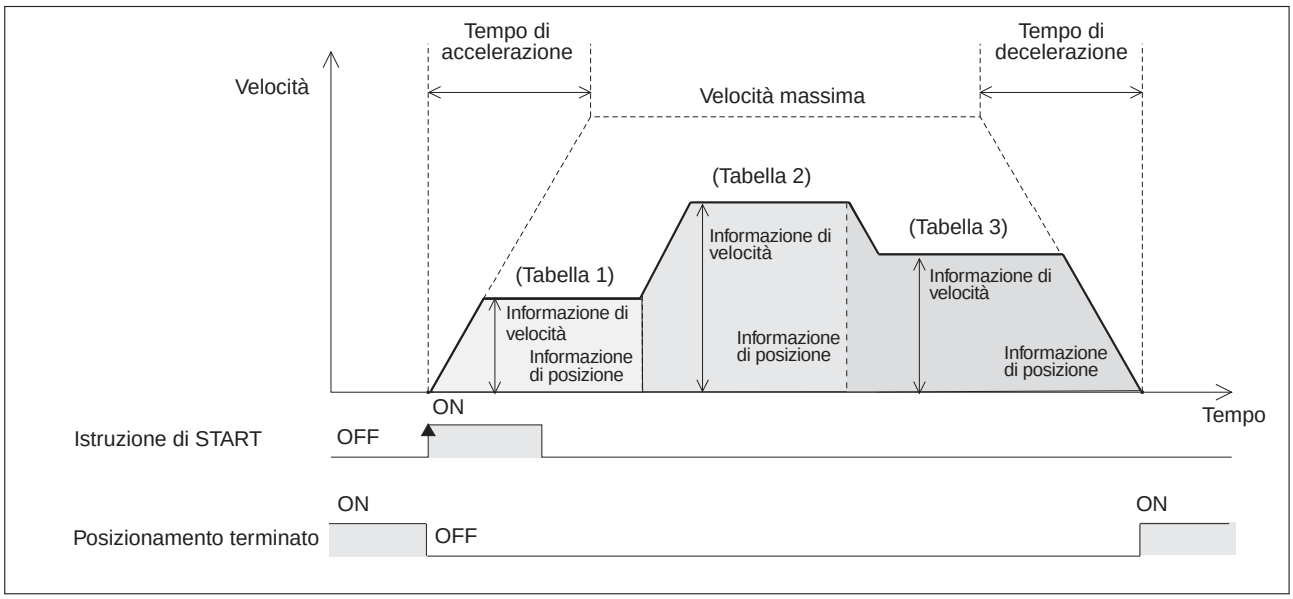


Fig. 10-8: *Diagramma in funzione del tempo funzionamento con velocità multipla*

❶ Impostare per ogni tabella l'informazione della funzione, l'informazione di velocità ed l'informazione di posizione (quota).

- Informazione tabella dell'asse X e dell'asse YNella funzione tabella s'imposta il funzionamento a velocità multipla
- Informazione tabella dell'asse XYNella funzione tabellare individuale s'imposta il funzionamento a velocità multipla per l'asse X o asse Y.

❷ Nella selezione della funzione (BFM#520/#620) per l'informazione tabella definire se si intende settare la funzione tabellare individuale o simultanea.

❸ Con il numero di Start della funzione tabellare impostare il numero della tabella, con il quale deve iniziare il funzionamento. Attivare quindi l'istruzione di Start.
Il sistema avvia la modalità di posizionamento con il numero di tabella definito.Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❹ Durante il funzionamento, le funzioni tabellari per il posizionamento vengono elaborate consecutivamente, finché non appare l'istruzione END.

❺ L'organo mobile viene rallentato ed arrestato nella posizione (indirizzo) stabilita nella tabella prima dell'istruzione END. Alla fine della funzione viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Informazione tabella (asse X)		#1000–3999	—	Informazione tabella
Informazione tabella (asse Y)		—	#4000–6999	
Informazione tabella (asse XY)		#7000–12999		
Funzione tabellare (individuale)	Selezione della funzione	#520 b9	#620 b9	Dati di controllo
Funzione tabellare (simultanea)		#520 b10	#620 b10	
Numero di Start della funzione tabellare		#521	#621	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
m-Code OFF		#518 b11	#618 b11	
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	
Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti		#530	#630	
Start X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
Start Y		—	—	
m-Code		#9	#109	Dati di monitoraggio
Numero di tabella eseguito		#16	#116	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Funzione tabellare in esercizio		#28 b15	#128 b15	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.30)		#14002 b3	#14202 b3	
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	

Tab. 10-17: *Panoramica dei dati (1)*

	Numero di BFM		Tipo di dati
	Asse X	Asse Y	
Risoluzione in unità	#14007, #14006	#14207, #14206	Parametri di posizionamento
Velocità massima	#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione	#14018	#14218	
Rampa di decelerazione	#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato	#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)	#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)	#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)	#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)	#14110	#14310	

Tab. 10-18: *Panoramica dei dati (2)*

NOTE

Durante l'elaborazione della prima tabella nella modalità velocità multipla, viene preparata contemporaneamente l'elaborazione della tabella seguente.
Se la corsa di posizionamento per la modifica della velocità di movimento è più piccola della corsa per l'accelerazione o la decelerazione, oppure la corsa è troppo piccola (≤50 msec), l'esecuzione in corso viene fermata e tenuta ferma temporaneamente.

Nella modalità operativo velocità multipla con m-Code usare la modalità WITH. In caso d'impiego del m-Code in modalità AFTER, nel passaggio da una tabella alla tabella seguente l'esecuzione viene interrotta fino alla disattivazione del m-Code. Questo deriva dal fatto che il modulo di posizionamento nella modalità AFTER sopprime il cambio di tabella.

Se durante il funzionamento a velocità multipla viene eseguita un'altra funzione, il funzionamento a velocità multipla viene terminato.

Il funzionamento a velocità multipla si svolge autonomamente con l'asse X e con l'asse Y. Anche se il funzionamento a velocità multipla viene eseguito con l'informazione tabella per l'asse XY, esso si svolge solo con l'asse X oppure con l'asse Y.

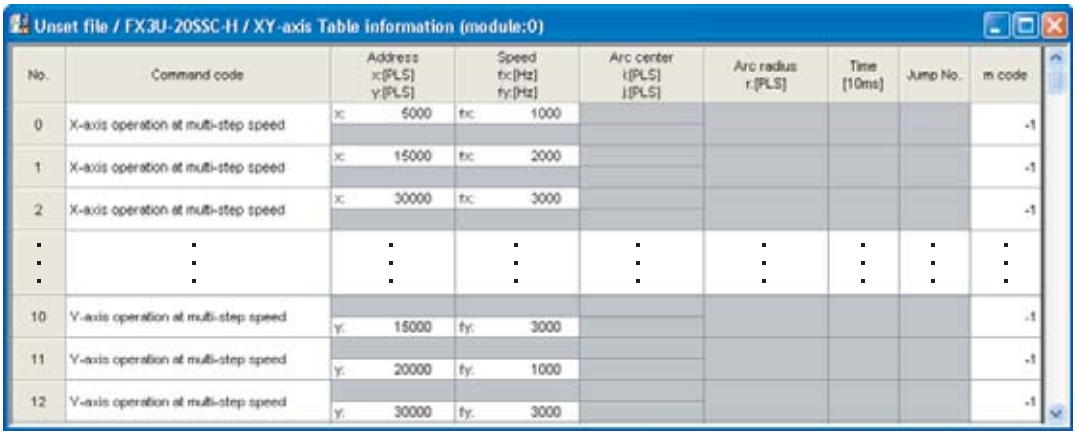

Unset file / FX3U-20SSC-H / XY-axis Table information (module:0)
No.
Command code
Address x:[PLS] y:[PLS]
Speed fx:[Hz] fy:[Hz]
Arc center i:[PLS] j:[PLS]
Arc radius r:[PLS]
Time [10ms]
Jump No.
m code
0 X-axis operation at multi-step speed x: 5000 fx: 1000 -1
1 X-axis operation at multi-step speed x: 15000 fx: 2000 -1
2 X-axis operation at multi-step speed x: 30000 fx: 3000 -1
10 Y-axis operation at multi-step speed y: 15000 fy: 3000 -1
11 Y-axis operation at multi-step speed y: 20000 fy: 1000 -1
12 Y-axis operation at multi-step speed y: 30000 fy: 3000 -1

Fig. 10-9: *Esempio d'impostazione dell'informazione tabella per gli assi XY*

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Informazione di processo

Impostare nella informazione di processo il funzionamento a velocità multipla, le quote relative ed assolute e l'istruzione END.

Velocità

La velocità attuale viene stabilita con "Velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità".

La velocità di avanzamento 1 può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione.

– se è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento quota di destinazione (posizione) è l'indirizzo 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota asoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

10.9 Interpolazione lineare

Esecuzione

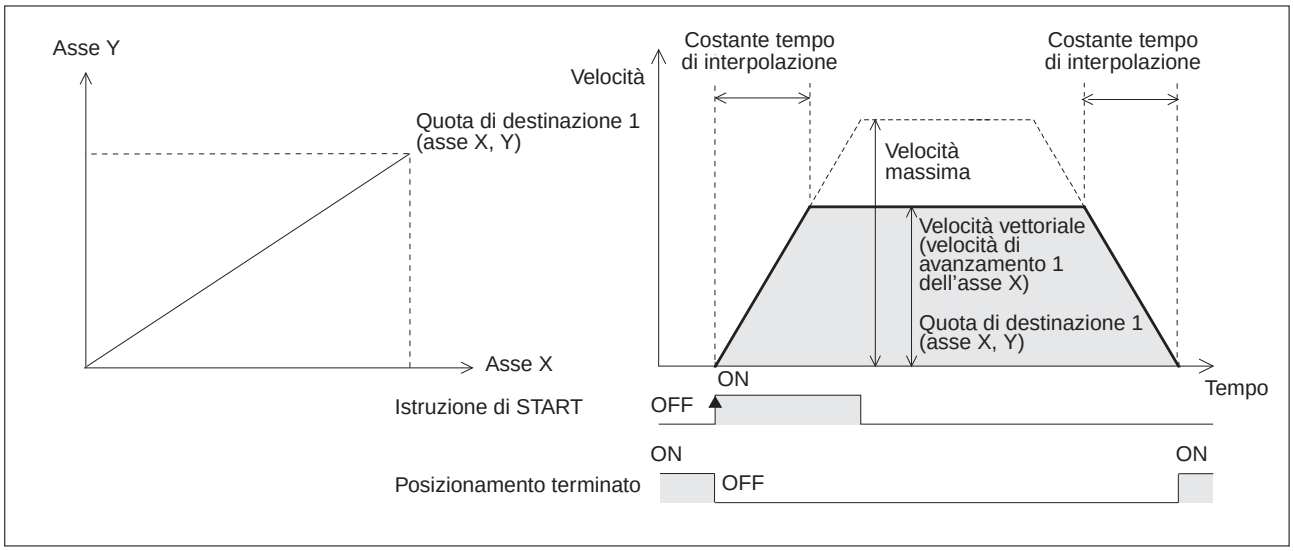


Fig. 10-10: *Interpolazione lineare*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 dell'asse X e la quota di destinazione 1 dell'asse X/Y.

❷ Selezionare la funzione "Interpolazione lineare" per l'asse X e l'asse Y ed avviare la funzione (Istruzione di Start asse X). La funzione viene avviata con la velocità vettoriale (velocità di avanzamento 1 dell'asse X). Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato. L'istruzione di Start per l'asse Y viene ignorata.

❸ L'organo mobile viene fermato alla quota di posizione 1 (coordinate X/Y). Qui la funzione viene fermata e viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Interpolazione lineare	Selezione della funzione	#520 b7	#620 b7	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Indirizzamento relativo/assoluto		#518 b8	#618 b8	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
START X	Morsetto di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	

Tab. 10-19: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	Dati di monitoraggio
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione①		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione② (dalla vers. 1.20)		#14002 b14		
Risoluzione in impulsi②		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità②		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Costante del tempo di interpolazione		#14022	#14222	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	

Tab. 10-20: *Panoramica dei dati (2)*

: I dati delle celle della tabella su fondo grigio non sono validi per la modalità di interpolazione.

① Se nei parametri di posizionamento si imposta l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, questa impostazione viene modificata in accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.

② Per la corretta impostazione della risoluzione in impulsi e in unità osservare il capitolo 8.12.3.

NOTE

Con la selezione della funzione (BFM#520/#620) impostare per entrambi gli assi l'interpolazione lineare.
In caso di impostazioni diverse per gli assi, il sistema si comporta come segue:

– Per l'asse X la selezione della funzione è impostata sull'interpolazione lineare e per l'asse Y su un'altra funzione:
L'impostazione della funzione dell'asse Y viene trascurata e viene eseguita l'interpolazione lineare.

– Per l'asse Y la selezione della funzione è impostata sull'interpolazione lineare e per l'asse X su un'altra funzione:
L'asse X esegue la funzione impostata per questo asse e l'asse Y non va in funzione.

NOTE

Il segnale “Posizionamento terminato” viene attivato non appena la differenza tra la quota destinazione e la posizione attuale è diventata uguale a zero. Se la corsa è molto piccola oppure il tempo di posizionamento è molto breve, la sequenza di istruzioni non può rilevare la breve disinserzione del segnale “Posizionamento terminato”.
A partire dal modulo versione 1.20 il tempo di disinserzione del segnale “Posizionamento terminato” può essere conformemente prolungato, per farlo rilevare dalla sequenza programma (vedi capitolo 8.12.3).

Se l’interpolazione nella funzione tabellare viene ripetuta continuamente, si tratta di un movimento di posizionamento continuo.

Risoluzione in impulsi e risoluzione in unità
Con moduli della versione precedente a 1.20 accertarsi che il rapporto fra la risoluzione in impulsi e la risoluzione in unità per l’asse X e l’asse Y sia uguale.
In caso di rapporto non uguale fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità fra l’asse X e dell’asse Y, con moduli a partire dalla versione 1.20 nella “Selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell’interpolazione” deve essere impostato l’asse X/Y(vedi capitolo 8.12.3).

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale viene stabilita con “Velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità”.

La velocità di avanzamento 1 può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione.

– se è attivato il “Blocco modifica durante il posizionamento”.

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota assoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore della quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

10.10 Interpolazione lineare (Stop interrupt)

Esecuzione

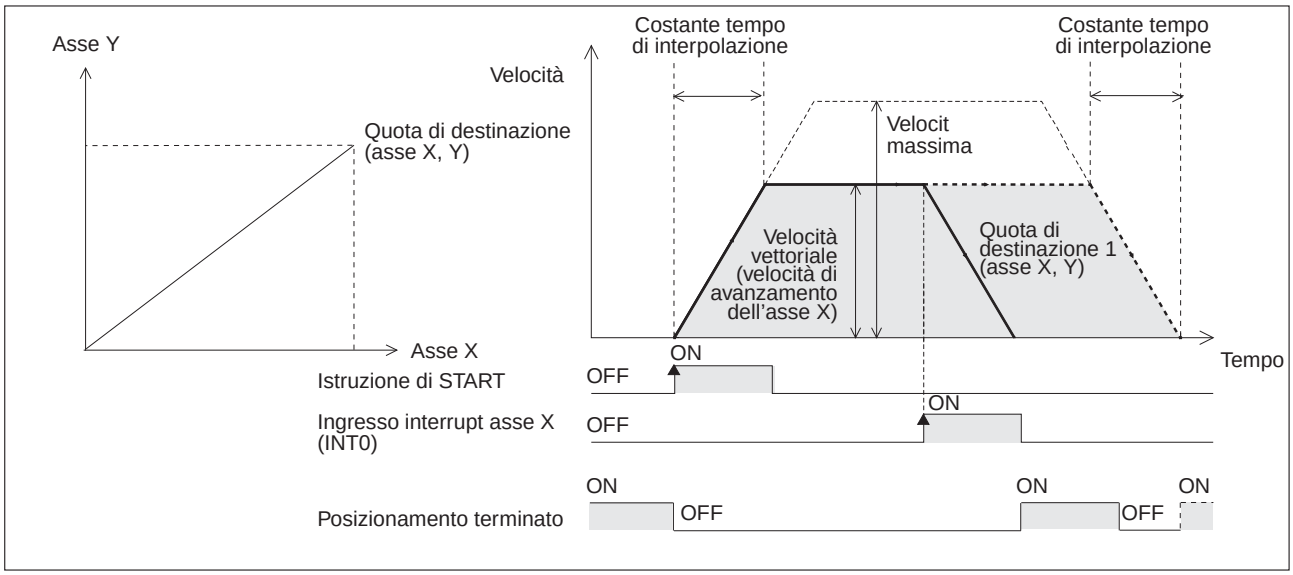


Fig. 10-11: *Interpolazione lineare (Stop interrupt)*

❶ Impostare la velocità di avanzamento 1 dell'asse X e la quota di destinazione 1 (corsa massima) dell'asse X/Y.

❷ Selezionare la funzione "Interpolazione lineare (Stop interrupt)" per l'asse X e l'asse Y ed avviare la funzione (Istruzione di Start asse X). La funzione viene avviata con la velocità vettoriale (velocità di avanzamento 1 dell'asse X). Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato. L'istruzione di Start per l'asse Y viene ignorata.

❸ Dopo che è apparso il segnale di interrupt INT0 (ON), prima di raggiungere la quota di destinazione 1, l'organo mobile viene rallentato e fermato. Qui la funzione viene terminata e viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".
Se il segnale di interrupt INT0 non viene attivato (OFF) prima di raggiungere la quota di destinazione 1, l'organo mobile viene portato alla quota di destinazione 1. Qui il funzionamento si arresta ed il segnale "Posizionamento terminato" viene attivato.
Con moduli a partire dalla versione 1.30 la quota attuale, alla quale è comparso l'interrupt INT0, viene memorizzata anche nella buffer memory (BFM #35, #34/#135, #134).

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Interpolazione lineare (Stop interrupt)	Selezione della funzione	#520 b8	#620 b8	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Indirizzamento relativo/assoluto		#518 b8	#618 b8	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	

Tab. 10-21: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Modifica della velocità durante il posizionamento	Istruzione di esecuzione 1	#518 b13	#618 b13	Dati di controllo
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
START X	Morsetti di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
INT0 X		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30)①		#35, #34	#135, #134	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione①		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione② (dalla vers. 1.20)		#14002 b14		
Risoluzione in impulsi③		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità③		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Costante del tempo di interpolazione		#14022	#14222	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	

Tab. 10-22: *Panoramica dei dati (2)*

: I dati delle celle della tabella su fondo grigio non sono validi per la modalità di interpolazione.

① L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell'interrupt.

② Se nei parametri di posizionamento si imposta l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, questa impostazione viene modificata in accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.

③ Per la corretta impostazione della risoluzione in impulsi e in unità osservare il capitolo 12.

NOTE

Con la selezione della funzione (BFM#520/#620) impostare per entrambi gli assi l'interpolazione lineare (Stop interrupt).
In caso di impostazioni diverse per gli assi, il sistema si comporta come segue:

– Per l'asse X la selezione della funzione è impostata su interpolazione lineare (Stop interrupt) e per l'asse Y su un'altra funzione:
L'impostazione della funzione dell'asse Y viene trascurata e viene eseguita l'interpolazione lineare (Stop interrupt).

– Per l'asse Y la selezione della funzione è impostata su interpolazione lineare (Stop interrupt) e per l'asse X su un'altra funzione:
L'asse X esegue la funzione impostata per questo asse e l'asse Y non va in funzione.

Se l'interpolazione nella funzione tabellare viene ripetuta continuamente, si tratta di un movimento di posizionamento continuo.

Risoluzione in impulsi e risoluzione in unità
Con moduli della versione precedente a 1.20 accertarsi che il rapporto fra la risoluzione in impulsi e la risoluzione in unità per l'asse X e l'asse Y sia uguale.
In caso di rapporto non uguale fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità fra l'asse X e dell'asse Y, con moduli a partire dalla versione 1.20 nella "Selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione" deve essere impostato l'asse X/Y(vedi capitolo 8.12.3).

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Velocità

La velocità attuale (velocità vettoriale) viene stabilita con "Velocità di avanzamento 1 dell'asse X × sovramodulazione della velocità".

La velocità di avanzamento 1 dell'asse X può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– durante la rampa di decelerazione.

– se è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Senso di rotazione

– Indicazione della quota assoluta: il senso di rotazione dipende dalla misura maggiore o minore della quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.

– Indicazione della quota relativa: il senso di rotazione dipende dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

10.11 Interpolazione circolare

L'interpolazione circolare è una procedura di posizionamento disponibile solo nella funzione tabellare.
La definizione dell'interpolazione circolare può essere eseguita mediante la coordinata del centro del cerchio oppure mediante il raggio del cerchio.
Per maggiori dettagli sulle funzioni tabella consultare il capitolo 12.

10.11.1 Interpolazione circolare (con coordinata del centro)

L'organo mobile si muove dal punto di avvio lungo una traiettoria circolare con un raggio definito verso la quota di destinazione.

Esecuzione

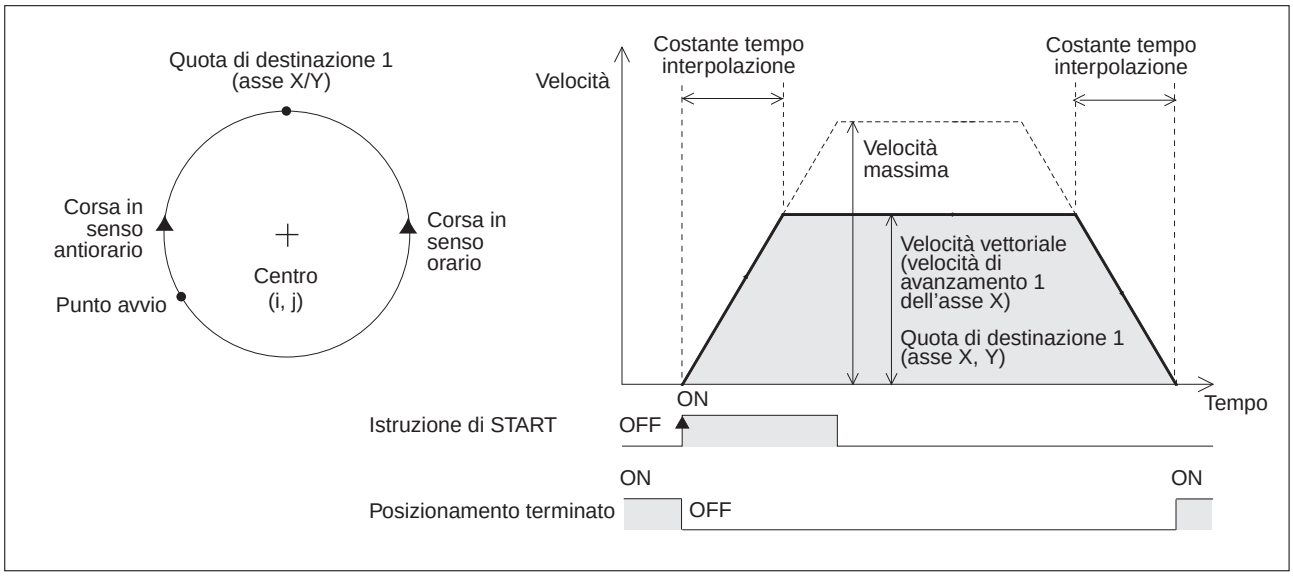


Fig. 10-12: *IInterpolazione circolare con coordinata del centro*

❶ Creare i dati della tabella riportando nella tabella la velocità dell'asse X, la posizione (quota) dell'asse X/Y e la coordinata del centro.

❷ Selezionare la "Funzione tabellare (simultanea)".

❸ Attivando il comando di Sart dalla tabella, il modulo di posizionamento, con i dati dell'interpolazione circolare impostati, comincia a muovere l'organo mobile in senso orario o in senso opposto antiorario intorno al centro con movimento circolare verso la quota di destinazione.Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❹ Raggiunta la quota di destinazione 1 l'organo mobile si ferma. Con ciò la funzione è terminata e viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Informazione tabella (asse XY)		#7000–12999		Informazione tabella
Funzione tabellare (simultanea)	Selezione della funzione	#520 b10	#620 b10	Dati di controllo
Numero di Start della funzione tabellare		#521	#621	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	

Tab. 10-23: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
m-Code OFF	Istruzione di esecuzione 1	#518 b11	#618 b11	Dati di controllo
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Start X	Morsetto di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
m-Code		#9	#109	Dati di monitoraggio
Numero di tabella eseguito		#16	#116	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione①		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione② (dalla vers. 1.20)		#14002 b14		
Risoluzione in impulsi②		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità②		#14007, #14006	#14207, #14206	Parametri di posizionamento
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di decelerazione		#14022	#14222	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	

Tab. 10-24: *Panoramica dei dati (2)*

: I dati delle celle della tabella su fondo grigio non sono validi per la modalità di interpolazione.

① Se nei parametri di posizionamento si imposta l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, questa impostazione viene modificata in accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.

② Per la corretta impostazione della risoluzione in impulsi e in unità osservare il capitolo 8.12.3.

NOTE

La coordinata del centro viene sempre considerata come posizione relativa rispetto al punto di Start.

Se per punto di Start e di arrivo si immette la stessa quota, l'organo mobile viene mosso lungo un cerchio ideale. Per questo movimento circolare ideale deve essere stabilita la coordinata del centro del cerchio.

Risoluzione in impulsi e risoluzione in unità
Con moduli della versione precedente al 1.20 accertarsi che il rapporto fra la risoluzione in impulsi e la risoluzione in unità per l'asse X e l'asse Y sia uguale.
In caso di rapporto non uguale fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità fra l'asse X e dell'asse Y, con moduli a partire dalla versione 1.20 nella "Selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell'interpolazione" deve essere impostato l'asse X/Y
(vedi capitolo 8.12.3).

Movimento di avanzamento continuo:
Se la corsa circolare è troppo breve ed il tempo di avanzamento dal punto di Start al punto di arrivo è più breve della costante del tempo di interpolazione, l'esecuzione si ferma temporaneamente e passa poi all'interpolazione seguente.

Se l'interpolazione nella funzione tabellare viene ripetuta continuamente, si tratta di un movimento di posizionamento continuo.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Informazione di processo

Impostare nell'informazione di processo i dati per l'interpolazione circolare ("Centro, in senso orario" oppure "Centro, in senso antiorario".

Velocità

Impostare nell'informazione di processo i dati per l'interpolazione circolare ("Centro, in senso orario" oppure "Centro, in senso antiorario".

La velocità di avanzamento 1 dell'asse X può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– durante la rampa di decelerazione.
– se è attivato il "Blocco modifica durante il posizionamento".

Informazione di posizione (quota)

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.
– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Informazione di cerchio (coordinata del centro)

Impostare la coordinata del centro (i, j) come indirizzo relativo per il punto di Start.

10.11.2 Interpolazione circolare (con raggio)

L'organo mobile si muove dal punto di avvio lungo una traiettoria circolare con un raggio definito verso la quota di destinazione.

Esecuzione

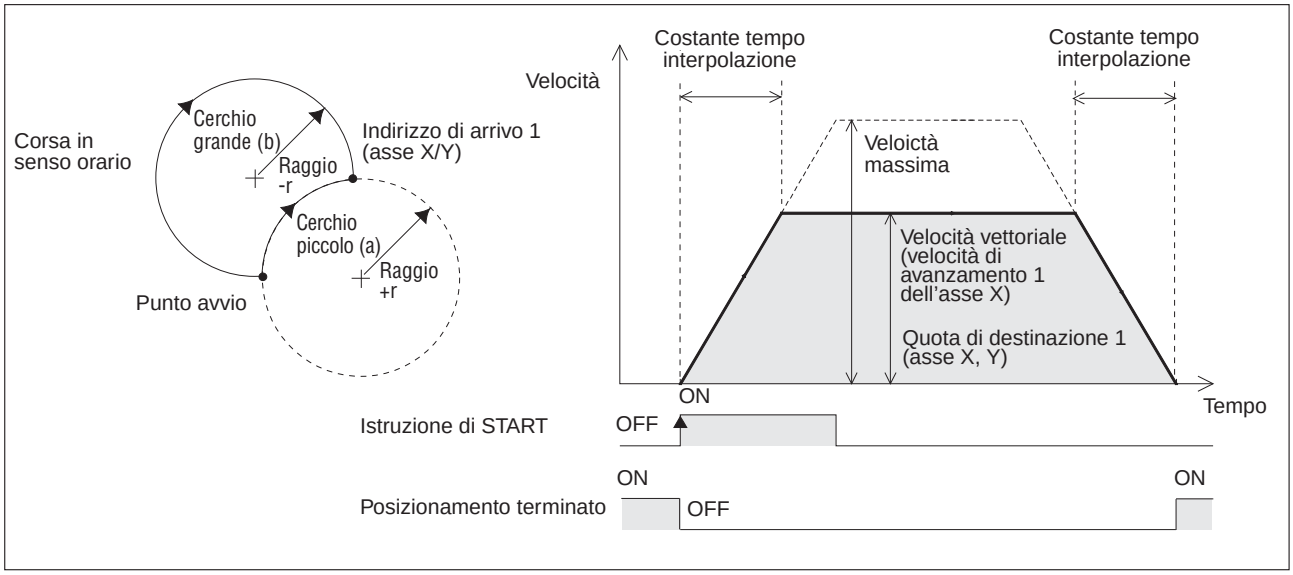


Fig. 10-13: *IInterpolazione circolare con il raggio*

❶ Creare i dati della tabella riportando nella tabella la velocità dell'asse X, la posizione (quota) dell'asse X/Y ed il raggio.

❷ Attivando il comando di Sart dalla tabella, il modulo di posizionamento, con i dati dell'interpolazione circolare impostati, comincia a muovere l'organo mobile in senso orario o in senso opposto antiorario intorno al centro con movimento circolare verso la quota di destinazione. Il centro del cerchio viene calcolato seguendo il raggio, la quota di Start e la quota di destinazione.
Il segnale "Posizionamento terminato" viene disattivato.

❸ Raggiunta la quota di destinazione1 l'organo mobile si ferma. Con ciò la funzione è terminata e viene attivato il segnale "Posizionamento terminato".

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Informazione tabella (asse XY)		#7000–12999		Informazione tabella
Funzione tabellare (simultanea)	Selezione della funzione	#520 b10	#620 b10	Dati di controllo
Numero di Start della funzione tabellare		#521	#621	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Istruzione di Start		#518 b9	#618 b9	
m-Code OFF		#518 b11	#618 b11	
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	

Tab. 10-25: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Modifica della velocità durante il posizionamento	Istruzione di esecuzione 1	#518 b13	#618 b13	Dati di controllo
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Start X	Morsetto di ingresso	—	—	Segnale di ingresso
m-Code		#9	#109	Dati di monitoraggio
Numero di tabella eseguito		#16	#116	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametri di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/ decelerazione①		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametri di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servo		#14002 b1	#14202 b1	
Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione② (dalla vers. 1.20)		#14002 b14		
Risoluzione in impulsi②		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità②		#14007, #14006	#14207, #14206	Parametri di posizionamento
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di decelerazione		#14022	#14222	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Ritardo segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	

Tab. 10-26: *Panoramica dei dati (2)*

: I dati delle celle della tabella su fondo grigio non sono validi per la modalità di interpolazione.

① Se nei parametri di posizionamento si imposta l'accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata, questa impostazione viene modificata in accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale.

① Per la corretta impostazione della risoluzione in impulsi e in unità osservare il capitolo 8.12.3.

NOTE

Il raggio si imposta con “r”. Se il valore del raggio è positivo, viene eseguita la corsa circolare piccola (a), se il valore del raggio è negativo, viene eseguita la corsa circolare grande (b). (Vedi fig. 10-13)

Frequenza degli impulsi e quota di avanzamento:
Durante l’interpolazione circolare il valore del raggio viene mantenuto costante e gli impulsi vengono assegnati all’asse X ed all’asse Y. Se il rapporto fra frequenza degli impulsi e quota di avanzamento fra l’asse X e l’asse Y si differenzia, la traiettoria circolare si deforma.”
In caso di rapporto non uguale fra risoluzione in impulsi e risoluzione in unità fra l’asse X e dell’asse Y, con moduli a partire dalla versione 1.20 nella “Selezione degli assi per il rapporto di trasmissione nell’interpolazione” deve essere impostato l’asse X/Y
(vedi capitolo 8.12.3).

Per un movimento circolare ideale è preferibile impiegare l’interpolazione circolare con coordinata del centro.

Movimento di avanzamento continuo:
Se la corsa circolare è troppo breve ed il tempo di avanzamento dal punto di Start al punto di arrivo è più breve della costante del tempo di interpolazione, l’esecuzione si ferma temporaneamente e passa poi all’interpolazione seguente.

Se l’interpolazione nella funzione tabellare viene ripetuta continuamente, si tratta di un movimento di posizionamento continuo.

Informazione di processo

Impostare nell’informazione di processo i dati per l’interpolazione circolare (“Raggio, in senso orario” oppure “Raggio, in senso antiorario”.

Velocità

La velocità attuale (velocità vettoriale) viene stabilita con “Velocità di avanzamento 1 dell’asse X × sovramodulazione della velocità”.

La velocità di avanzamento 1 dell’asse X può essere cambiata con la variazione della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– durante la rampa di decelerazione.

– se è attivato il “Blocco modifica durante il posizionamento”.

Informazione di posizione (quota)

La quota può essere impostata come assoluta o relativa:

– Indicazione della quota assoluta: il punto di riferimento della quota di destinazione (posizione) è la posizione 0.

– Indicazione della quota relativa: il punto di riferimento della quota di destinazione è la differenza rispetto alla posizione attuale.

Informazione del cerchio (raggio)

Impostare il raggio del cerchio con “r”:

– Valore d’impostazione positivo (+): esecuzione della traiettoria di cerchio piccola (a)

– Valore d’impostazione negativo (-): esecuzione della traiettoria di cerchio grande (b)

10.12 Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Esecuzione

Nell'impostazione dell'istruzione d'inversione movimento, in funzione dello stato dei segnali "Aprire" (INT0) e "Chiudere" (INT1), nonché del movimento al momento in corso per la chiusura o l'apertura, il sistema comincia ad eseguire un movimento d'inversione continuo.

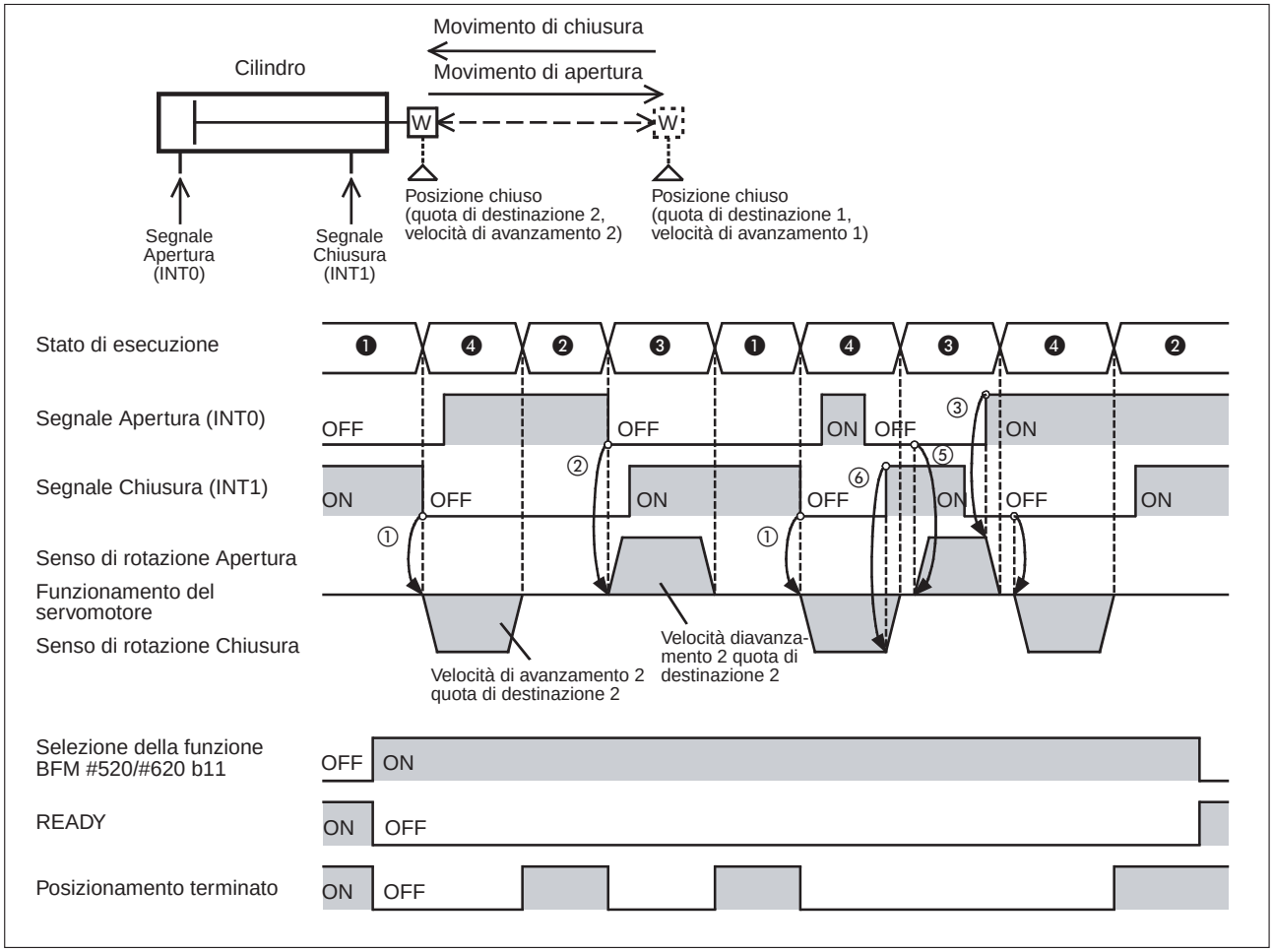


Fig. 10-14: *Diagramma in funzione del tempo istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)*

❶ Stato di esecuzione: è nella posizione "aperto"

- Segnale "Chiusura" (INT1) = ON: il sistema resta fermo nella posizione "aperto".
- Segnale "Chiusura" (INT1) = OFF: il sistema inizia il movimento di chiusura (① nel diagramma in funzione del tempo). Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 2 in direzione della quota di destinazione 2.

❷ Stato di esecuzione: è nella posizione "chiuso"

- Segnale "Apertura" (INT0) = ON: il sistema resta fermo nella posizione "chiuso".
- Segnale "Apertura" (INT0) = OFF:il sistema inizia il movimento di apertura (② nel diagramma in funzione del tempo). Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 1 in direzione della quota di destinazione 1.

❸ Stato di esecuzione: movimento di apertura

Se il segnale "Apertura" viene disattivato, il sistema rallenta e ferma il movimento di apertura (③ nel diagramma in funzione del tempo). Dopo l'arresto il resto della sequenza si svolge conformemente allo stato dei segnali "Apertura" (INT0) e "Chiusura" (INT1).

– Segnale "Chiusura" (INT1) = OFF: il sistema inizia il movimento di chiusura (④ ne l diagramma in funzione del tempo). Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 2 in direzione della quota di destinazione 2.

– Segnale "Chiusura" (INT1) = ON, Segnale "Apertura" (INT0) = ON: Il sistema resta fermo nella posizione.

– Segnale "Chiusura" (INT1) = ON, Segnale "Apertura" (INT0) = OFF: Il sistema comincia il movimento di apertura. Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 1 in direzione della quota di destinazione 1.

❹ Stato di esecuzione: Movimento di chiusura

Se il segnale "Chiusura" viene disattivato, il sistema rallenta e ferma il movimento di chiusura (⑤nel diagramma in funzione del tempo). Dopo l'arresto il resto della sequenza si svolge conformemente allo stato dei segnali "Apertura" (INT0) e "Chiusura" (INT1).

– Segnale "Apertura" (INT0) = OFF: il sistema inizia il movimento di apertura (⑥ nel diagramma in funzione del tempo). Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 1 in direzione della quota di destinazione 1.

– Segnale "Apertura" (INT0) = ON, Segnale "Chiusura" (INT1) = ON: Il sistema resta fermo nella posizione.

– Segnale "Apertura" (INT0) = ON, Segnale "Chiusura" (INT1) = OFF: Il sistema inizia il movimento di chiusura. Il movimento viene eseguito alla velocità di avanzamento 2 in direzione della quota di destinazione 2.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Quota di destinazione 1		#501, #500	#601, #600	Dati di controllo
Velocità di avanzamento 1		#503, #502	#603, #602	
Quota di destinazione 2		#505, #504	#605, #604	
Velocità di avanzamento 2		#507, #506	#607, #606	
Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)	Selezione della funzione	#520 b11	#620 b11	
Istruzione di Stop	Istruzione di esecuzione 1	#518 b1	#618 b1	
Flag Start simultaneo		#518 b10		
Blocco modifiche durante il posizionamento		#518 b12	#618 b12	
Modifica della velocità durante il posizionamento		#518 b13	#618 b13	
Modifica della posizione di destinazione durante il posizionamento		#518 b14	#618 b14	
Annulla esecuzione corsa residua	Istruzione di esecuzione 2	#519 b0	#619 b0	
Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione(dalla versione 1.30)		#519 b5	#619 b5	

Tab. 10-27: *Panoramica dei dati (1)*

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
Senso di rotazione della funzione contatore circolare con valori di quota assoluti		#530	#630	Dati di controllo
INT0 X	Morsettiera di ingresso	—	—	Segnali di ingresso
INT0 Y		—	—	
INT1 X		—	—	
INT1 Y		—	—	
Posizionamento terminato	Informazione di stato	#28 b6	#128 b6	Dati di monitoraggio
READY/BUSY		#28 b0	#128 b0	
Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop		#28 b7	#128 b7	
Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20)		#25, #24	#125, #124	
Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)		#27, #26	#127, #126	
Posizione attuale (unità utente)		#1, #0	#101, #100	
Posizione attuale (impulsi)		#3, #2	#103, #102	
Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20)		#21, #20	#121, #120	
Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)		#23, #22	#123, #122	
Velocità di avanzamento attuale		#11, #10	#111, #110	
Sistema di unità (unità utente)	Parametro di avanzamento 1	#14000 b1, b0	#14200 b1, b0	Parametri di posizionamento
Impostazione delle unità utente		#14000 b3, b2	#14200 b3, b2	
Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione		#14000 b5, b4	#14200 b5, b4	
Modalità di accelerazione/decelerazione		#14000 b11	#14200 b11	
Modalità di Stop		#14000 b15	#14200 b15	
Controllo posizionamento terminato servomotore	Parametro di avanzamento 2	#14002 b0	#14202 b0	
Controllo di stand-by del servomotore		#14002 b1	#14202 b1	
Funzione contatore circolare (dalla vers. 1.30)	Parametro di avanzamento 2	#14002 b3	#14202 b3	Parametri di posizionamento
Risoluzione in impulsi		#14005, #14004	#14205, #14204	
Risoluzione in unità		#14007, #14006	#14207, #14206	
Velocità massima		#14009, #14008	#14209, #14208	
Rampa di accelerazione		#14018	#14218	
Rampa di decelerazione		#14020	#14220	
Intervallo di controllo Posizionamento terminato		#14032	#14232	
Valore limite superiore del contatore circolare (dalla vers. 1.10)		#14101, #14100	#14301, #14300	
Ritardo del segnale Posizionamento terminato (dalla vers. 1.20)		#14106	#14306	
Rampa di accelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14108	#14308	
Rampa di decelerazione 2 (dalla vers. 1.30)		#14110	#14310	

Tab. 10-28: *Panoramica dei dati (2)*

NOTE

Quando il modulo 20SSC-H conclude il posizionamento sulla posizione di destinazione "aperto" oppure "chiuso", si attiva il segnale "Posizionamento terminato".

Il segnale di pronto READY resta disattivato finché il modulo 20SSC-H non esegue il posizionamento e, dopo la conclusione del posizionamento, non si attiva il segnale.

Se viene disattivato il bit per la selezione della funzione dell'istruzione d'inversione movimento (BFM #520/#620 b11), il motore rallenta fino all'arresto.

Se la quota di destinazione deve essere modificata durante il funzionamento con la funzione di modifica quota, la nuova quota di destinazione diventa valida solo se contemporaneamente vengono modificate la quota di destinazione o la quota di destinazione 2.

– Se si vuole modificare la quota di destinazione della posizione "aperto" durante il posizionamento, si deve modificare contemporaneamente anche la quota di destinazione 1.
– Se si vuole modificare la quota di destinazione della posizione "chiuso" durante il posizionamento, si deve modificare contemporaneamente anche la quota di destinazione 2.

Nell'utilizzo dell'istruzione d'inversione movimento in concomitanza con la funzione contatore ad anello settare il "senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti" sul valore "0: direzione della rotazione più breve".

Velocità

Le velocità attuali sono stabilite come segue:

– Velocità di avanzamento 1 × sovramodulazione della velocità

– Velocità di avanzamento 2 × sovramodulazione della velocità

La velocità di avanzamento 1 e la velocità di avanzamento 2 possono essere cambiate con la modifica della velocità, tranne che negli stati seguenti:

– Durante la rampa di decelerazione.

– Quando è attivato il "Blocco modifiche durante il posizionamento".

Impostazione della quota

La quota può essere impostata come assoluta.
(L'impostazione quota relativa/ assoluta viene ignorata.)

Senso di avanzamento

Il senso di avanzamento dipende dalla posizione attuale del sistema in relazione con la quota di destinazione 1 e la quota di destinazione 2.

11 Funzioni tabellari

11.1 Panoramica delle funzioni tabellari

Con la funzione tabellare da una tabella possono essere eseguiti modelli di movimento predefiniti per il posizionamento. Possono essere inoltre eseguiti più modelli di movimenti in successione continua.

11.1.1 Funzioni di posizionamento e la funzioni tabellari

Funzione di posizionamento	Eseguibilità con la funzione tabella	
	Eseguibile	Non eseguibile
Funzionamento con velocità multipla	✔ ①	—
Interpolazione circolare	✔ ①	—
Movimento di avanzamento continuo	✔	—
Posizionamento ad una velocità	✔	—
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	✔	—
Posizionamento a due velocità	✔	—
Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	✔	—
Stop interrupt	✔	—
Funzionamento con velocità multipla	✔	—
Interpolazione lineare	✔ ②	—
Interpolazione lineare (Stop interrupt)	✔ ②	—
Interpolazione circolare	✔ ②	—
Ricerca di zero meccanico	✔	—
Funzionamento a velocità variabile	—	✔
Modalità volantino	—	✔
Modalità JOG	—	✔
Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)	—	✔

Tab. 11-1: *Panoramica delle funzioni di posizionamento possibili nella funzione tabellare*

① Questa funzione di posizionamento può essere eseguita esclusivamente con la funzione tabella

② Se l'interpolazione nella funzione tabellare viene ripetuta continuamente, si tratta di un movimento di posizionamento continuo.

11.1.2 Tipi di informazione tabella e numero di tabelle registrate

Tipi di informazione tabella	Numero delle tabelle registrabili	Numeri tabelle
Tabella asse X	300 tabelle	da 0 a 299
Tabella asse Y	300 tabelle	da 0 a 299
Tabella assi XY	300 tabelle	da 0 a 299

Tab. 11-2: *Panoramica delle tipi di informazione tabella*

11.1.3 Punti di impostazione dell'informazione tabella

Punto d'impostazione	Contenuto della tabella	Tipo di informazione della tabella		
		Asse X	Asse Y	Asse XY
Informazione di esecuzionec	Impostazione di un'operazione di posizionamento nella tabella con una modifica della posizione attuale, ecc. ● Nessuna operazione ● m-Code ● Posizionamento ad una velocità ● Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante ● Posizionamento a due velocità ● Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante ● Stop interrupt ● Funzionamento con velocità multipla (tabelle multiple) ● Interpolazione lineare ● Interpolazione lineare (Stop interrupt) ● Interpolazione circolare (centro, in senso orario) ● Interpolazione circolare (centro, in senso antiorario) ● Interpolazione circolare (raggio, in senso orario) ● Interpolazione circolare (raggio, in senso antiorario) ● Ricerca di zero meccanico ● Modifica della posizione attuale ● Indicazione della quota relativa ● Indicazione della quota assoluta ● Tempo di sosta ● Salto	✔	✔	✔
Informazione di posizione	I punti seguenti vengono impostati in funzione della impostazione nell'informazione di esecuzione. ● In operazioni di posizionamento: Impostazione della quota di destinazione Campo d'impostazione: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Impostare un valore fra -2147483648 e 2147483647 PLS convertito in impulsi. ● Nella modifica della posizione attuale: Impostazione di una nuova quota Campo d'impostazione: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Impostare un valore fra -2147483648 e 2147483647 PLS convertito in impulsi. ● Con tempo di sosta: Impostazione del tempo di sosta Campo d'impostazione: da 0 a 32767 (×10 msec) ● Con salto: Impostazione del numero di tabella di arrivo per il salto Campo d'impostazione: da 0 a 299	✔	✔	✔
Informazione di velocità (fx, f, fy)	Impostazione della velocità di avanzamento Campo d'impostazione: da 1 a 50000000 (unità utente ①) Impostare un valore fra 1 e 50000000 Hz convertito in impulsi.	✔	✔	✔
Informazione di cerchio (i, r, j)	Impostazione delle coordinate del centro e del raggio del cerchio per l'interpolazione circolare Campo d'impostazione: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Impostare un valore fra -2147483648 e 2147483647 PLS convertito in impulsi.	—	—	✔
Informazione m-Code ②	Impostazione del m-Code ● Nessun m-Code -1 ● m-Code in modalità AFTER da 0 a 9999 ● m-Code in modalità WITH da 1000 a 32767	✔	✔	✔

Tab. 11-3: *Punti d'impostazione nella funzione tabellare e loro contenuto*

① Per le indicazioni sulle unità utente consultare il capitolo 8.8, 8.11.

② Il codice m (m-Code) è un'istruzione supplementare di supporto al posizionamento. Per ulteriori indicazioni sul m-Code consultare il capitolo 11.9.

③ Per ogni operazione di posizionamento settare nell'informazione di esecuzione un adeguato valore numerico, che viene memorizzato nella buffer memory (vedi tabella alla pagina seguente).

Per ogni funzione operativa impostare i corrispondenti valori numerici nell'area della buffer memory per le informazioni di esecuzione. La panoramica seguente mostra le informazioni tabella per gli assi attivati, per i valori di settaggio ed altri punti d'impostazione per ogni singola funzione operativa.

Caratteristica			Valore di impostazione	Informazione tabella assi			Altre impostazioni							Osservazioni
Funzione	Asse comandato (n)	Simbolo		X-	Y-	XY-	Informazione posizione		Informazione velocità		Informazione cerchio		Informazione M-Code	
				Asse			x	y	fx/ f	fy	i/ r	j		
Nessuna operazione		NOP	–1	✔	✔	✔	—	—	—	—	—	—	—	Nessuna esecuzione
m-Code		NOP	–1	✔	✔	✔	—	—	—	—	—	—	✔	Solo impostazione m-Code
Fine		END	0	✔	✔	✔	—	—	—	—	—	—	—	Termina la funzione tabella
Posizionamento ad una velocità	Asse X	DRV-X	1	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.2
	Asse Y	DRV-Y	2	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
	Asse XY	DRV-XY	3	—	—	✔	✔	✔	✔	✔	—	—	✔	
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	Asse X	SINT-X	4	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.3
	Asse Y	SINT-Y	5	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
	Asse XY	SINT-XY	6	—	—	✔	✔	✔	✔	✔	—	—	✔	
Posizionamento a due velocità (Utilizzo di 2 righe di tabella)	Asse X	DRV2-X	7	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.4
							✔	—	✔	—	—	—	—	
	Asse Y	DRV2-Y	8	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
							—	✔	—	✔	—	—	—	
	Asse XY	DRV2-XY	9	—	—	✔	✔	✔	✔	✔	—	—	✔	
							✔	✔	✔	✔	—	—	—	
Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante (Verwendung von 2 Tabellenzeilen)	Asse X	DINT-X	10	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.5
							—	—	✔	—	—	—	—	
	Asse Y	DINT-Y	11	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
							—	—	—	✔	—	—	—	
	Asse XY	DINT-XY	12	—	—	✔	✔	✔	✔	✔	—	—	✔	
							—	—	✔	✔	—	—	—	
Stop interrupt	Asse X	INT-X	13	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.6
	Asse Y	INT-Y	14	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
	Asse XY	INT-XY	15	—	—	✔	✔	✔	✔	✔	—	—	✔	
Funzionamento con velocità multipla (Utilizzo di più tabelle)	Asse X	DRVC-X	16	✔	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.8
	Asse Y	DRVC-Y	17	—	✔	✔	—	✔	—	✔	—	—	✔	
Interpolazione lineare	Asse XY	LIN	19	—	—	✔	✔	✔	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.9
Interpolazione lineare (Stop interrupt)	Asse XY	LIN_INT	20	—	—	✔	✔	✔	✔	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.10
Interpolazione circolare (centro, in senso orario)	Asse XY	CW_i	21	—	—	✔	✔	✔	✔	—	✔	✔	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.11.1
Interpolazione circolare (centro, in senso antiorario)	Asse XY	CCW_i	22	—	—	✔	✔	✔	✔	—	✔	✔	✔	

Tab. 11-4: *Valori della buffer memory dell'informazione di esecuzione*

Caratteristica			Valore di impostazione	Informazione tabella assi			Altre impostazioni							Osservazioni
Funzione	Asse comandato (n)	Simbolo		X-	Y-	XY-	Informazione posizione		Informazione velocità		Informazione cerchio		Informazione M-Code	
				Asse			x	y	fx/ f	fy	i/ r	j		
Interpolazione circolare (raggio, in senso orario)	Asse XY	CW_r	23	—	—	✔	✔	✔	✔	—	✔	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 10.11.2
Interpolazione circolare (raggio, in senso antiorario)	Asse XY	CCW_r	24	—	—	✔	✔	✔	✔	—	✔	—	✔	
Ricerca di zero meccanico	Asse X	DRVZ-X	25	✔	—	✔	—	—	—	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 9.1
	Asse Y	DRVZ-Y	26	—	✔	✔	—	—	—	—	—	—	✔	
	Asse XY	DRVZ-XY	27	—	—	✔	—	—	—	—	—	—	✔	
Modifica della posizione attuale	Asse X	SET_X	90	✔	—	✔	✔	—	—	—	—	—	✔	A proposito dei dettagli di questa funzione vedi capitolo 8.10.9
	Asse Y	SET_Y	91	—	✔	✔	—	✔	—	—	—	—	✔	
	Asse XY	SET_XY	92	—	—	✔	✔	✔	—	—	—	—	✔	
Indicazione della quota assoluta		ABS	93	✔	✔	✔	—	—	—	—	—	—	✔	L'informazione di posizione (x, y) della tabella diventa una quota assoluta. Il punto zero è qui il punto di riferimento. Quota assoluta è l'impostazione standard.
Indicazione della quota relativa		INC	94	✔	✔	✔	—	—	—	—	—	—	✔	L'informazione di posizione (x, y) della tabella diventa una indicazione di quota relativa. La quota è la differenza rispetto alla posizione attuale.
Tempo di sosta		TIM	95	✔	—	—	✔	—	—	—	—	—	✔	Il modulo di posizionamento attende per il tempo indicato. Con ciò si creano tempi di attesa fra due funzioni.
				—	✔	—	—	✔	—	—	—	—	✔	
				—	—	✔	✔	—	—	—	—	—	✔	
Salto		JMP	96	✔		—	✔	—	—	—	—	—	—	Salto al numero di tabella stabilito. Non è possibile il salto dalla tabella dell'asse X alla tabella dell'asse Y.
				—	✔	—	—	✔	—	—	—	—	—	
				—	—	✔	✔	—	—	—	—	—		

Tab. 11-5: *Valori della buffer memory dell'informazione di esecuzione*

11.1.4 Esecuzione di funzioni tabellari

❶ Selezione della funzione di posizionamento ed impostazione del numero di tabella per lo Start

	Numero BFM		Descrizione
	Asse X	Asse Y	
Selezione della funzione di posizionamento	#520	#620	b9: funzione tabella (individuale) La funzione tabella viene eseguita da una tabella dati dell'asse X e da una tabella dati dell'asse Y. b10: funzione tabella (simultanea) La funzione tabella viene eseguita da una tabella dati degli assi XY.
Numero di tabella per lo Start	#521	#621	Definire il numero della tabella da eseguire. Quando si usa la funzione tabella simultanea, impostare solo il numero di Start della tabella dell'asse X, (selezione della funzione di posizionamento: b9)

Tab. 11-6: *Panoramica dei dati di monitoraggio delle funzioni di posizionamento*

NOTE

Se si impiega una tabella dati degli assi XY, impostare per i due assi la funzione tabellare simultanea. In caso contrario la procedura è la seguente:

– Per l'asse X con la selezione della funzione di posizionamento è impostata la funzione tabellare simultanea e per l'asse Y una diversa funzione di posizionamento:
La funzione di posizionamento dell'asse Y viene soppressa e viene eseguita la funzione tabellare simultanea.

– Con la funzione di posizionamento, per l'asse X non è impostata una funzione tabellare simultanea, ma per l'asse Y è impostata la funzione tabellare simultanea:
L'asse X va in funzione con la funzione di posizionamento per esso impostata.L'asse Y non va in funzione.

Possibilità di memorizzare dati della funzione tabellare nella buffer memory per preparare la funzione:

– Trasmettere l'informazione tabella dalla memoria flash del modulo di posizionamento alla buffer memory (solo con la tensione di funzionamento inserita).
(Vedi anche il capitolo 7)

– Con il programma di setup FX Configurator-FP, trasmettere i dati della tabella alla buffer memory.
(Consultare i dettagli a questo proposito nel manuale d'uso del software FX Configurator-FP.)

– Scrivere l'informazione tabella per mezzo di una sequenza di istruzioni.
(Consultare i dettagli a questo proposito nel manuale di programmazione del software FX Configurator-FP.)

– Controllare l'informazione tabella per mezzo della funzione test e della funzione diagnostica del software GX Developer.
(consultare i dettagli a questo proposito nel manuale d'uso del GX Developer.)

❷ **La funzione tabellare viene eseguita dopo la chiamata dell'istruzione START**

Per l'esecuzione della funzione tabellare attivare l'istruzione START (OFF → ON) per l'asse X.

❸ **Il modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H elabora le tabelle una dopo l'altra, conformemente al numero di Start.**

Le tabelle vengono elaborate dal modulo di posizionamento in ordine numerico finché non compare il numero di tabella con l'istruzione END (fine).

❹ **Conclusa l'esecuzione delle funzioni dell'ultimo numero di tabella la funzione tabellare è terminata**

11.2 Creazione dell'informazione tabella

Vi sono due possibilità per creare l'informazione tabella. La prima con il programma di setup FX Configurator-FP, la seconda con una sequenza di istruzioni.

11.2.1 Creazione dell'informazione tabella con una sequenza di istruzioni

Scrivere tutte le impostazioni con istruzioni TO oppure con istruzioni di trasmissioni (MOV ecc.) direttamente nella buffer memory del modulo di posizionamento.
Consultare le istruzioni per l'assegnazione alla memoria nei capitoli 11.3 e 12.5.

NOTA

Si raccomanda molto di creare l'informazione tabella con il software di setup FX Configurator-FP e di trasmetterlo alla memoria flash. Nella creazione dell'informazione tabella con una sequenza di istruzioni s'impiega un numero considerevole di operandi, cosa che rende il programma complicato e poco chiaro, prolungando in tal modo anche il tempo ciclo.

11.2.2 Creazione dell'informazione tabella con il software di setup FX Configurator-FP

Con il menù dell'editor del software di setup FX Configurator-FP possono essere creati i dati per l'informazione tabella X, Y e XY.
(Consultare i dettagli a questo proposito nel manuale d'uso del software FX Configurator-FP.)

11.2.3 Procedimento e differenze delle informazioni tabella

– Doppio clic su "***File name***"→"***Edit***"→"***X-axis table information***", "***Y-axis table information***" oppure "***XY-axis table information***".

– Viene visualizzato il menù di editazione per il file di tabella selezionato ("Informazione tabella asse X", "Informazione tabella asse Y" oppure "Informazione tabella assi XY").

NOTE

Considerare che la procedura per l'impostazione dell'informazione tabella con la sequenza di istruzioni e con il FX Configurator-FP è diversa.

La posizione delle seguenti informazioni di esecuzione è diversa:
- Informazione di posizione
- Informazione di velocità
- Informazione di esecuzione
- Informazione m-Code
- Informazione di cerchio

❶ Informazione tabelle asse X ed asse Y

– Buffer memory

	a)	b)	c)	d)
Tabella N°	**Informazione di posizione**	**Informazione di velocità**	**Informazione di esecuzione**	**Informazione M-Code**
0	5000	5000	7 ③	-1
1	2000	2500	7 ③	-1
2	100 ①	—	95	-1
3	0 ②	—	96	-1
4	—	—	0	—
5	0	200000	1	-1
6	—	—	0	—

Tab. 11-7: *Informazione tabella asse X ed asse Y nella buffer memory*

① Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Tempo di sosta: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del tempo

② Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Numero tabella di salto: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del numero di indirizzo di salto

③ Per il posizionamento a due velocità e per il posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante, l'impostazione richiede due righe.

– FX Configurator-FP

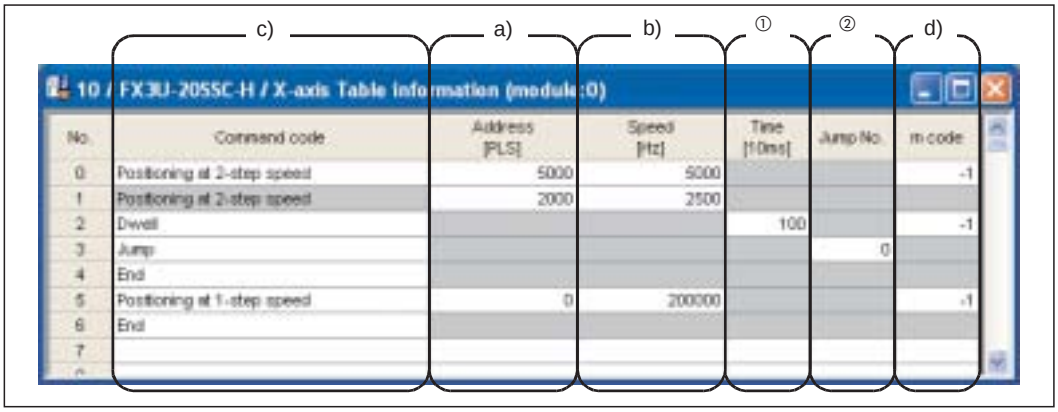


Fig. 11-1: *Informazione asse X ed informazione asse Y nel FX Configurator-FP*

① Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Tempo di sosta: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del tempo

② Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Numero tabella di salto: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del numero di indirizzo di salto

❷ Informazione tabelle assi XY

– Buffer memory

Tabella n°	a)		b)		e)		c)	d)
	Informazione di posizione		Informazione di velocità		Informazione di cerchio		Informazione di esecuzione	Informazione m-Code
	Asse X	Asse Y	Asse X	Asse Y	Asse X	Asse Y		
0	5000	5000	5000	5000	—	—	9 ②	-1
1	2000	2000	2500	2500	—	—	9 ②	-1
2	100 ①	—	—	—	—	—	95	-1
3	—	—	—	—	—	—	0	—
4	—	—	—	—	—	—	-1	—
5	0	—	5000	—	—	—	1	-1
6	—	0	—	5000	—	—	2	-1
7	—	—	—	—	—	—	0	—

Tab. 11-8: *Informazione tabella assi XY nella buffer memory*

① Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Tempo di sosta: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del tempo

② Per il posizionamento a due velocità e per il posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante, l'impostazione richiede due righe.

– FX Configurator-FP

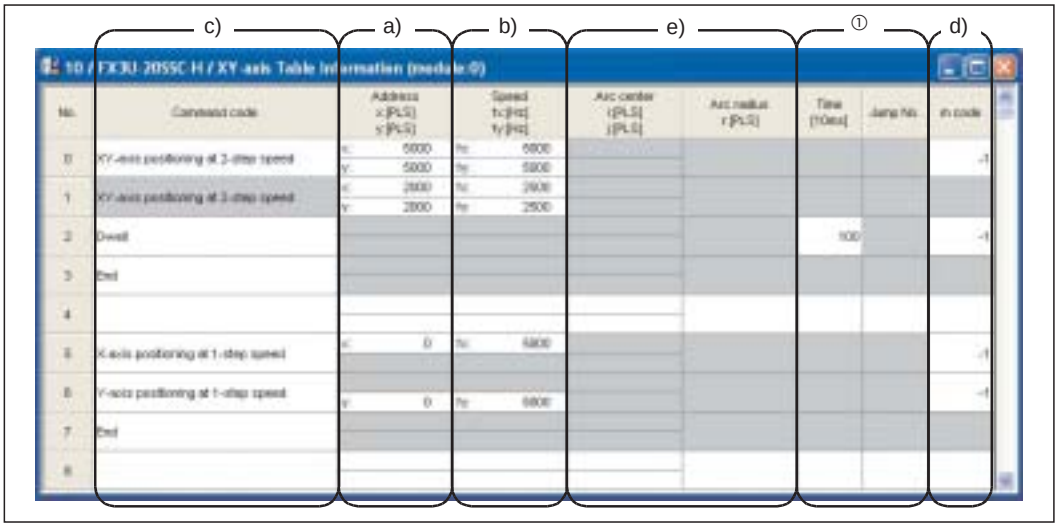


Fig. 11-2: *Informazioni tabella assi XY con FX Configurator FP*

① Il metodo d'impostazione si distingue come segue:
Tempo di sosta: Buffer memory: impostazione dell'informazione di posizione
FX Configurator-FP: impostazione del tempo

11.3 Assegnazione delle tabelle alla buffer memory (BFM)

Le informazioni di esecuzione delle tabelle vengono memorizzate nella buffer memory del modulo di posizionamento. Vi è la buffer memory per la funzione asse individuale (asse X ed asse Y) e vi è la buffer memory per la funzione assi simultanea (asse XY).

Tabella n°	Caratteristica		Numero BFM		
			Informazione tabelle asse X	Informazione tabelle asse Y	Informazione tabelle asse XY
0	Informazione di posizione	Posizione x	#1001, #1000	—	#7001, #7000
		Posizione y	—	#4001, #4000	#7002, #7002
	Informazione di velocità	Velocità f, fx	#1003, #1002	—	#7005, #7004
		Velocità fy	—	#4003, #4002	#7007, #7006
	Informazione del cerchio	Coordinata del centro i Raggio r	—	—	#7009, #7008
		Coordinata del centro j	—	—	#7001, #7010
	Informazione di esecuzione		#1004	#4004	#7012
	Informazione m-Code		#1005	#4005	#7013
:					
299	Informazione di posizione	Posizione x	#3991, #3990	—	#12981, #12980
		Posizione y	—	#6991, #6990	#12982, #12982
	Informazione di velocità	Velocità f, fx	#3993, #3992	—	#12985, #12984
		Velocità fy	—	#6993, #6992	#12987, #12986
	Informazione del cerchio	Coordinata del centro i Raggio r	—	—	#12989, #12988
		Coordinata del centro j	—	—	#12991, #12990
	Informazione di esecuzione		#3994	#6994	#12992
	Informazione m-Code		#3995	#6995	#12993

Tab. 11-9: *Assegnazione delle tabelle e delle caratteristiche alla buffer memory*

NOTE

L'istruzione di memorizzazione (BFM #523 da b2 a b4) memorizza l'informazione tabella della buffer memory (BFM) nella memoria flash del modulo di posizionamento.

Il valore iniziale dell'informazione tabella è "-1".

Il modulo di posizionamento memorizza il numero della tabella eseguibile nei numeri della buffer memory BFM #16 e #116.

ATTENZIONE:
Le funzioni
posizionamento a due velocità posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante richiedono due righe di tabella.

Tabella n°	Informazione di posizione	Informazione di velocità	Informazione di esecuzione	Informazione m-Code	
0	500	500	7	-1	①
1	3000	300	7	-1	
	:			:	
	:			:	
10	5000	500	7	-1	②
11	3000	1000	3	-1	

Tab. 11-10: *Informazione tabelle assi X e Y per il posizionamento alla velocit 2*

Tabella n°	Informazione di posizione		Informazione di velocità		Informazione di cerchio		Informazione di esecuzione	Informazione m-Code	
	Asse X	Asse Y	Asse X	Asse Y	Asse X	Asse Y			
0	5800	10000	5000	6000	—	—	9	-1	①
1	3000	5000	1000	1200	—	—	9	-1	
	:		:				:		
	:		:				:		
10	500	1000	500	600	—	—	9	-1	②
11	800	1500	1000	1200	—	—	3	-1	

Tab. 11-11: *Informazione tabelle assi XY per il posizionamento a due velocità*

① Una funzione di posizionamento viene eseguita con 2 righe di tabella.

② Se si crea una sola riga di tabella, la riga di tabella seguente (N° 11) è considerata seconda velocità della riga di tabella 10 e con essa la funzione continua.

11.4 Modifica della posizione attuale

Con questo punto dell'informazione di esecuzione, il valore (unità utente/impulsi) della posizione attuale viene modificato in un nuovo valore.

11.5 Indicazione della quota assoluta

Con questo punto dell'informazione di esecuzione, la posizione della funzione tabellare seguente viene impostata come quota assoluta basata sul punto zero assoluto.

NOTE

All'avvio della funzione tabella l'informazione di posizione è un valore standard assoluto. Per usare valori relativi, l'informazione di esecuzione del posizionamento deve essere prima modificata in valori relativi.

Le impostazioni del centro cerchio (i, j), del raggio r, del posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante ed il posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante sono quote relative.

11.6 Indicazione della quota relativa

Con questo punto dell'informazione di esecuzione la posizione della funzione tabellare seguente viene impostata come quota relativa basata sulla posizione attuale.

NOTA

All'avvio della funzione tabellare l'informazione di posizione è un valore standard assoluto. Per usare valori relativi, l'informazione di esecuzione del posizionamento deve essere prima modificata in valori relativi.

11.7 Salto

Con questo punto dell'informazione di esecuzione è possibile il salto al numero tabella indicato. Considerare che non è possibile saltare da una tabella con informazioni dell'asse X ad una tabella con informazioni dell'asse Y.

Scrivere il numero tabella per la quota di salto nella corrispondente informazione tabella, che si trova nell'area posizione dell'informazione della buffer memory.
(Se si impiega il FX Configurator-FP, il numero di tabella per l'indirizzo di salto deve essere impostato come numero di salto.)

11.8 Tempo di sosta

Con questa funzione, durante l'esecuzione si attende per tempo di sosta impostato. Il tempo di sosta viene impostato come tempo di attesa fra due movimenti.

Scrivere tempo di permanenza nella corrispondente informazione tabella, che si trova nell'area posizione dell'informazione della buffer memory.
(Se si impiega il FX Configurator-FP, il tempo di sosta deve essere impostato come tempo.)

11.9 m-Code

Il codice m è un'istruzione supplementare di supporto per il posizionamento. All'attivazione del m-Code (ON) nella funzione tabellare, il modulo di posizionamento memorizza nei dati di monitoraggio il numero di m-Code del numero di tabella. Contemporaneamente nell'informazione di stato viene attivato (ON) il flag m-Code-ON.

Per il segnale del m-Code vi è la modalità AFTER e la modalità WITH. L'attivazione ha per ogni modalità una diversa dipendenza dal tempo.

Modalità	Significato	Numeri di m-Code
Modalità AFTER	Il segnale m-Code viene attivato quando la funzione tabellare è terminata.	da 0 a 9999
Modalità WITH	Il segnale m-Code viene attivato quando la funzione tabellare viene avviata.	da 10000 a 32767

Tab. 11-12: *Modalità del m-Code*

11.9.1 Modalità AFTER

Il codice m viene attivato dopo ultimazione della funzione tabellare.

Esecuzione

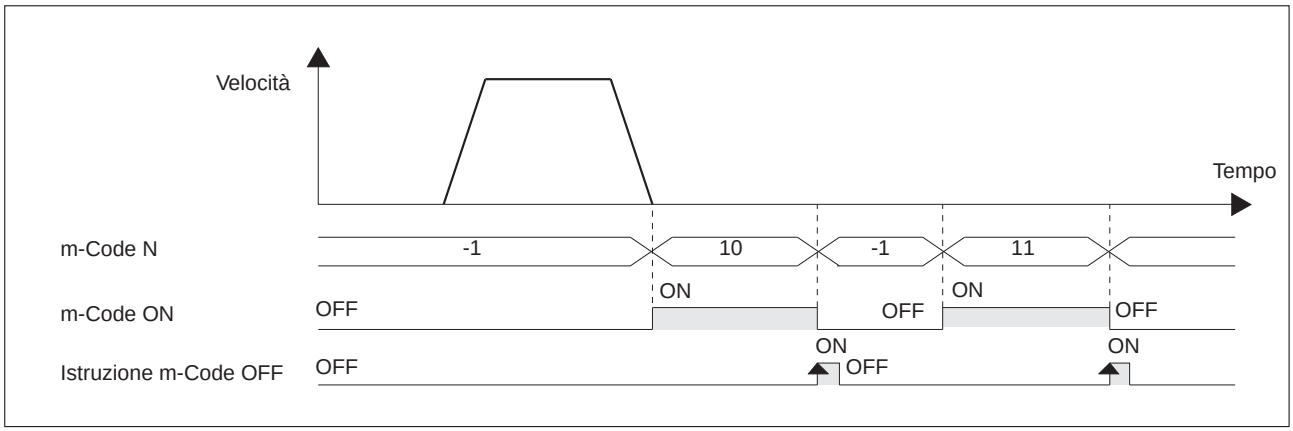


Fig. 11-3: *Diagramma in funzione del tempo m-Code in modalità AFTER*

Numero tabella	Informazione di esecuzione	Informazione m-Code
0	1 (Posizionamento ad una velocità)	10 (Modalità AFTER)
1	-1 (Nessuna funzione)	11 (Modalità AFTER)
2	0 (Fine)	-1

Tab. 11-13: *Panoramica d'impostazione del m-Code in modalità AFTER*

❶ Il flag "m-Code-ON" viene attivato non appena la funzione della tabella 0 è terminata con m-Code "10". Il modulo di posizionamento memorizza il valore "10" come numero di m-Code nei dati di monitoraggio.

❷ Se viene attivato il segnale "Istruzione m-Code-OFF", il flag "m-Code-ON" e lo stesso codice m vengono disinseriti. Il modulo di posizionamento memorizza il valore "-1" come numero di m-Code nei dati di monitoraggio.

❸ Se viene attivato (ON) il segnale "Istruzione m-Code-OFF", il modulo di posizionamento esegue il numero di tabella seguente.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
m-Code OFF	Istruzione di esecuzione 1	#518 b11	#618 b11	Dati di controllo
m-Code		#9	#109	Dati di monitoraggio
Numero di tabella eseguito		#16	#116	
m-Code attivo	Informazione di stato	#28 b8	#128 b8	

Tab. 11-14: *Panoramica dei dati*

NOTE

Se s'impiega la modalità m-Code-AFTER, nel funzionamento con velocità multipla e con il movimento di avanzamento continuo, il modulo di posizionamento ferma l'esecuzione finché il segnale "Istruzione m-Code OFF" non viene attivato.

Se nell'informazione m-Code vi è il valore "0", il modulo di posizionamento commuta in modalità di stand-by. Con l'istruzione di START o con l'attivazione del segnale "Istruzione m-Code-OFF" il codice m si disinserisce.

Per inserire il codice m senza eseguire un posizionamento, nell'informazione di esecuzione dell'informazione tabella deve essere impostato "m-Code" e poi l'informazione m-Code.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

Numero m-Code

Per l'impiego del m-Code in modalità AFTER, nell'informazione del m-Code possono essere impostati numeri da 0 a 9999.

11.9.2 Modalità WITH

Il codice m viene attivato non appena si avvia la funzione tabellare.

Esecuzione

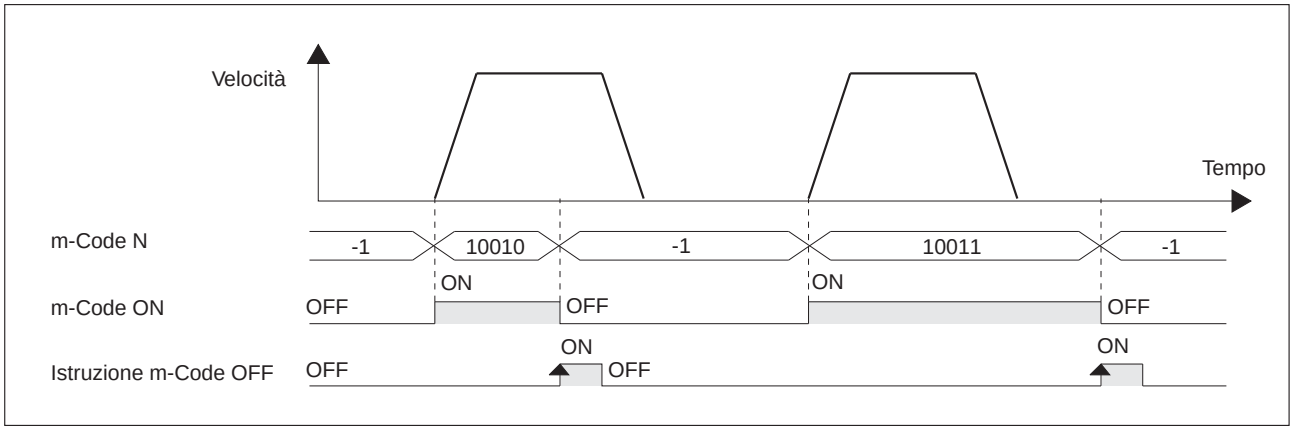


Fig. 11-4: *Diagramma in funzione del tempo del codice m in modalità WITH (1)*

Numero tabella	Informazione di esecuzione	Informazione m-Code
0	1 (Posizionamento ad una velocità)	10010 (Modalità AFTER)
1	-1 (Nessuna funzione)	10011 (Modalità AFTER)
2	0 (Fine)	-1

Tab. 11-15: *Panoramica d'impostazione del m-Code in modalità AFTER*

❶ Il flag "m-Code-ON" viene attivato non appena la funzione della tabella 0 è terminata, con m-Code "10". Il modulo di posizionamento memorizza il valore "10" come numero di m-Code nei dati di monitoraggio.

❷ Se viene attivato il segnale "Istruzione m-Code-OFF", il flag "m-Code-ON" e lo stesso codice m vengono disinseriti. Il modulo di posizionamento memorizza il valore "-1" come numero di m-Code nei dati di monitoraggio.

❸ Quando la tabella è stata eseguita, il modulo di posizionamento esegue il numero di tabella seguente anche se il segnale "Istruzione m-Code-OFF" non viene attivato.

		Numero di BFM		Tipo di dati
		Asse X	Asse Y	
m-Code OFF	Istruzione di esecuzione 1	#518 b11	#618 b11	Dati di controllo
m-Code		#9	#109	Dati di monitoraggio
Numero di tabella eseguito		#16	#116	
m-Code attivo	Informazione di stato	#28 b8	#128 b8	

Tab. 11-16: *Panoramica dei dati*

NOTE

Se nell'informazione m-Code vi è il valore "10000", il modulo di posizionamento commuta in modalità di stand-by. Con l'istruzione di START o con l'attivazione dell' "Istruzione m-Code-OFF" il codice m si disinserisce.

Nel funzionamento con velocità multipla e con il movimento di avanzamento continuo, il modulo di posizionamento continua l'esecuzione senza che il segnale "Istruzione m-Code-OFF" sia attivato. Gli m-Code impostati vengono attivati in ordine consecutivo.

Nel capitolo 12 sono indicati i relativi parametri, dati di controllo e dati di monitoraggio.

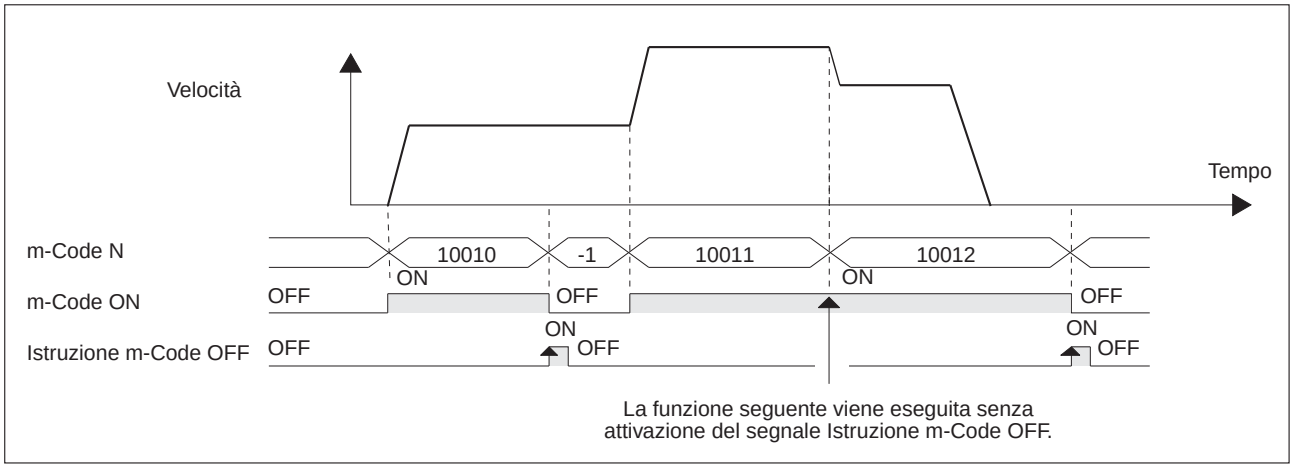


Fig. 11-5: *Diagramma in funzione del tempo del codice m in modalità WITH (2)*

Numeri di m-Code

Per l'impiego del m-Code nella modalità WITH, nell'informazione del m-Code possono essere impostati numeri da 10000 a 32767.

11.10 Movimento di avanzamento continuo

Le funzioni di interpolazione eseguite con continuità producono un movimento di avanzamento continuo.

11.10.1 Funzioni possibili per il movimento di avanzamento continuo

- Interpolazione lineare
- Interpolazione circolare

11.10.2 Funzioni non idonee per il movimento di avanzamento continuo

- Funzionamento a velocità variabile
- Modalità volantino
- Modalità JOG
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Ricerca di zero meccanico
- Tempo di sosta
- Fine

NOTE

Il numero di percorsi chiusi non è limitato.

Il movimento di avanzamento continuo prosegue se l'interpolazione contiene una delle funzioni seguenti:
- nessuna operazione
- salto

L'interpolazione segue durante l'attraversamento continuo movimento continuo non viene eseguito.

– Nelle seguenti condizioni della funzione di interpolazione il movimento di posizionamento continuo è disattivato:
  * Interpolazione con m-Code in modalità AFTER
  * Interpolazione con un tempo di corsa di massimo 50 ms
  * Interpolazione con un tempo di corsa corrispondente al massimo al doppio della costante del tempo di interpolazione

HINWEISE

– Sistema operativo con movimento di posizionamento continuo disattivato

Condizione	Funzionamento
Interpolazione con m-Code in modalità AFTER	Il sistema attende l'attivazione dei bit "Istruzione m-Code OFF". Se si attiva il bit "Istruzione?m-Code OFF", il sistema passa all'esecuzione della tabella seguente. (Vedi capitolo 8.12.4)
Interpolazione con un tempo di corsa di massimo 50 ms	Il sistema non esegue un movimento di posizionamento continuo (con il quale i punti di piega vengono raddrizzati in una curva uniforme), ma passa all'esecuzione della tabella seguente quando il posizionamento è terminato. (Vedi capitolo 8.12.4)
Interpolazione con un tempo di corsa corrispondente al massimo al doppio della costante del tempo di interpolazione	

Tab. 11-17: *Sistema operativo con movimento di posizionamento continuo disattivato*

11.10.3 Contenuto del movimento di avanzamento continuo

– Le funzioni di interpolazione consecutive non conducono ad un arresto dell'esecuzione ed i punti di flessione vengono trasformati in una curva.
Il raggio della curva dipende dalla costante del tempo d'interpolazione. Quanto maggiore è la costante del tempo di interpolazione, tanto maggiore è il raggio dell'arco.

– Per creare una curva precisa usare l'interpolazione circolare.

– Se la velocità cambia ad ogni funzione di interpolazione, una velocità risulta dalla combinazione della velocità precedente con quella seguente.

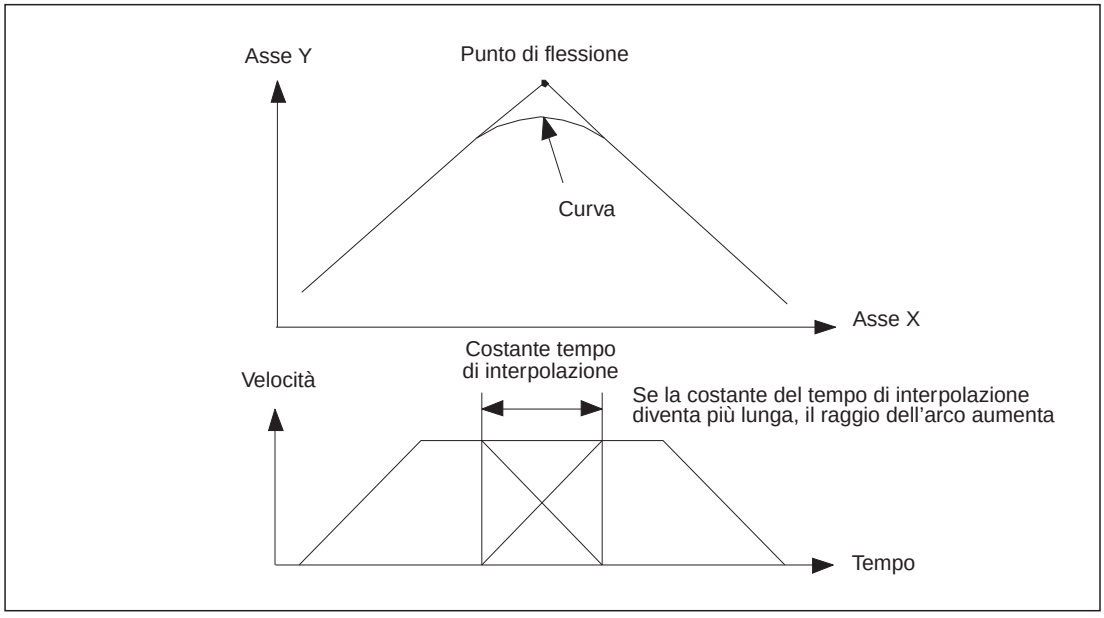


Fig. 11-6: *Movimento di avanzamento continuo*

12 Buffer memory

Questo capitolo fornisce una panoramica dei parametri e dei dati di monitoraggio della buffer memory.

12.1 Parametri di posizionamento

Con i parametri di posizionamento s'impostano la velocità e l'unità di misura. L'area della buffer memory dei parametri di posizionamento può essere letta e scritta.

Asse X: da BFM #14000 a #14199
Asse Y: da BFM #14200 a #14399

ATTENZIONE:
Non apportare mai modifiche non documentate in questo manuale, in aree della buffer memory oppure ai numeri di BFM.

Tempi di validazione dei parametri di posizionamento per il funzionamento

- Dopo l'inserzione della tensione di alimentazione, i parametri di posizionamento salvati nella memoria flash vengono trasmessi alla buffer memory del modulo di posizionamento. Con questo i parametri di posizionamento sono validi.
- Se i parametri di posizionamento sono stati modificati tramite la sequenza programma e viene attivato il bit b4 dell'istruzione di esecuzione 2 (BFM #519/#619) (Attivare parametri di posizionamento), i parametri sono validi per il seguente ciclo di posizionamento.
  Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento dei parametri con la sequenza programma consultare il capitolo 8.2.7.
- Se i parametri di posizionamento sono stati impostati con il software FX Configurator-FP e salvati nel modulo 20SSC-H, questi parametri sono validi per il ciclo di posizionamento seguente.
  Per ulteriori informazioni sull'impostazione dei parametri con il software FX Configurator-FP consultare il capitolo 8.2.2.

12.1.1 Parametro di posizionamento 1 (BFM #14000, BFM #14200)

Numero BFM		Numero bit	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14000	#14200	b0	Sistema di unità (unità utente) ① (b1, b0)=00: sistema motore (b1, b0)=01: sistema meccanico (b1, b0)=10: sistema misto (b1, b0)=11: sistema misto	H0000
		b1		
		b2	Impostazioni delle unità utente ① (b3, b2)=00: µm, cm/min (b3, b2)=01: 10^{-4} pollici, pollici/min (b3, b2)=10: mgrad, 10 gradi/min (b3, b2)=11: non disponibile	
		b3		
		b4	Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione ② (b5, b4)=00: × 1 (b5, b4)=01: × 10 (b5, b4)=10: × 100 (b5, b4)=11: × 1000	
		b5		
		b6—b9	Non disponibili	
		b10	Direzione della ricerca di zero 1: movimento in direzione di valori crescenti verso il valore attuale 0: movimento in direzione di valori decrescenti verso il valore attuale	
		b11	Modalità di accelerazione/decelerazione 1: Accelerazione/decelerazione con curva ad S approssimata (accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale nell'interpolazione)) 0: Accelerazione/decelerazione con curva trapezoidale	
		b12	Logica dell'ingresso per il segnale DOG 1: ingresso con contatto chiuso a riposo del 20SSC-H (attivo con il segnale OFF) 0: ingresso con contatto di chiusura del 20SSC-H (attivo con il segnale ON)	
		b13	Punto di avvio del contatore nella ricerca di zero 1: inizio conteggio con il fronte di risalita dell'interruttore di prossimità 0: inizio conteggio con il fronte di discesa dell'interruttore di prossimità	
		b14	Non disponibile	
		b15	Modalità di Stop 1: interruzione della funzione, l'istruzione di START avvia la funzione per il tratto restante. 0: la funzione viene terminata ed il tratto restante cancellato. Con la funzione tabella la funzione viene terminata.	

Tab. 12-1: *Parametro di posizionamento 1 (1)*

① I dati di posizionamento e di velocità sono adattabili in unità utente.
I sistemi di misura "Sistema motore" e "Sistema meccanico" richiedono impostazioni in impulsi o in quote di avanzamento.

Impostazione delle unità Stato del bit		Sistema di misura Stato del bit		Sistema di misura	Unità	
B3	b2	b1	b0		Unità di posizionamento	Unità di velocità
—	—	0	0	Unità del sistema motore	PLS (impulsi)	Hz
0	0	0	1	Unità del sistema meccanico	µm	cm/min
0	1	0	1		10^{-4} pollici	pollici/min
1	0	0	1		mgrad	10 gradi/min
0	0	1	0/1	Unità del sistema misto	µm	Hz
0	1	1	0/1		10^{-4} pollici	
1	0	1	0/1		mgrad	

Tab. 12-3: *Impostazione del sistema di misura*

② I dati di posizione, sui quali sono applicabili i fattori di moltiplicazione, sono i seguenti:

- Posizione zero meccanico
- Limite software superiore
- Limite software inferiore
- Quota di destinazione 1
- Quota di destinazione 2
- Valore di variazione della posizione di destinazione (quota)
- Posizione attuale (unità utente)
- Posizione attuale (impulsi)
- Informazione tabella (dati di posizione)
- Informazione tabella (dati cerchio)

Esempio:
Il valore della quota di destinazione 1 come differenza dalla posizione attuale è “123” (corsa).
Il fattore di moltiplicazione per i dati di posizione è “1000”.

Sistema di misura motore: 123 × 1000 = 123000 (impulsi)
Sistema di misura meccanico o misto: 123 × 1000 = 123000 (µm, mgrad, 10^{-4} pollici)
123 (mm, gradi, 10^{-1} pollici)

12.1.2 Parametro di posizionamento 2 (BFM #14002, BFM #14202)

Numero BFM		Numero bit	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14002	#14202	b0	Controllo posizionamento terminato servomotore 1: Attivato Il segnale “In posizione” indica la fine del posizionamento. 0: Disattivato	H0007
		b1	Controllare stand-by del servo 1: Attivato Il segnale segnale di stand-by del servo viene controllato allo Start e durante il funzionamento. 0: Disattivato	
		b2	Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock) 1: Attivato abilita l’istruzione di START non appena la ricerca di zero è terminata. (Il segnale ricerca di zero terminata è attivato (ON)) 0: Disattivato	
		b3	Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.10) 1: Attiva la funzione contatore ad anello 0: Disattiva la funzione contatore ad anello	
		b4	Selezione arresto rapido (istruzione di Stop) (dalla vers. 1.20) 1: Arresto rapido 0: Arresto normale con decelerazione	

Tab. 12-2: *Parametro di posizionamento 2 (1)*

Numero BFM		Numero bit	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14002	#14202	b5	Selezione arresto rapido (limiti del software) (dalla vers. 1.20) 1: Arresto rapido 0: Arresto normale con decelerazione	H0007
		b6	Selezione arresto rapido (finecorsa PLC) (dalla vers. 1.20) 1: Arresto rapido 0: Arresto normale con decelerazione	
		b7	Selezione arresto rapido (finecorsa servoamplificatore) (dalla vers. 1.20) 1: Arresto rapido 0: Arresto normale con decelerazione	
		b8	Selezione dello stato Servo ON/OFF(dalla vers. 1.30) 1: Servo OFF ① Non appena il servoamplificatore dopo l'accensione si avviato è attivo lo stato Servo OFF. La successiva commutazione allo stato Servo ON deve essere eseguita allora nella sequenza programma 0: Servo ON Non appena il servoamplificatore dopo l'accensione si è avviato è attivo lo stato Servo ON. (Il servoamplificatore si comporta come nei moduli precedenti alla vers. 1.30)	
		b9—b13	Non disponibile	
		b14 ②	Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione (dalla vers. 1.20) 1: Asse X, asse Y 0: Asse X	
		b15	Modalità di trasmissione parametri servo (dalla vers. 1.10) 1: Trasmissione dei dati salvati nella buffer memory al servoamplificatore 0: Trasmissione dei dati salvati nella memoria flash al servoamplificatore	

Tab. 12-4: *Parametro di posizionamento 2 (2)*

① Se il servoamplificatore si avvia con l'impostazione "Servo OFF", il funzionamento del servoamplificatore o servomotore deve essere abilitato come segue:

Controllare se il modulo di posizionamento è pronto per il funzionamento. (L'informazione di stato "Modulo di posizionamento pronto" è attivata.)

Controllare se il servoamplificatore è pronto per il funzionamento. (Lo stato del servoamplificatore "READY ON" è attivato.)

Per abilitare il funzionamento del servoamplificatore o del servomotore disattivare il "Comando Servo OFF" (istruzione di esecuzione 2). Come reazione viene ora attivato il bit "Servo ON" nello stato del servo dei dati di monitoraggio.

② BFM # 14202 (b14) non è disponibile per l'asse Y.

12.1.3 Risoluzione in impulsi (BFM #14005, #14004, BFM #14205, #14204)

Con questo parametro s'imposta il numero degli impulsi per giro del servomotore. L'impostazione è possibile nel sistema di misura meccanico o nel sistema di misura misto. Le impostazioni nel sistema di misura motore vengono ignorate.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14005 #14004	#14205 #14204	Campo d'impostazione:	da 1 a 200000000 PLS/REV (impulsi per giro)	K262144

Tab. 12-6: *Risoluzione in impulsi*

12.1.4 Quota di avanzamento (BFM #14007, #14006, BFM #14207, #14206)

Con questo parametro s'imposta la corsa per ogni giro del servomotore. L'impostazione è possibile nel sistema di misura meccanico o nel sistema di misura misto. Le impostazioni nel sistema di misura motore vengono ignorate.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14007 #14006	#14207 #14206	Campo d'impostazione:	da 1 a 200000000 (µm/REV, 10^{-4} pollici/REV, mgrad/REV) (REV = giri)	K5242800

Tab. 12-5: *Quota di avanzamento*

12.1.5 Velocità massima (BFM #14009, #14008, BFM #14209, #14208)

Con questo parametro s'imposta la velocità massima per ogni funzione.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14009 #14008	#14209 #14208	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in dati in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz ①.	K4000000

Tab. 12-7: *Velocità massima*

① Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

NOTA

Impostare la velocità JOG, la velocità lenta nella ricerca di zero, la velocità di avanzamento 1 e la velocità di avanzamento 2 sopra oppure sotto il valore di velocità massimo. Se una funzione supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta il valore di velocità massimo.

ATTENZIONE:
Con l'impostazione della velocità massima non superare mai il numero di giri massimo ammesso del servomotore.

Il rapporto fra velocità del servomotore e numero di impulsi è il seguente:

$$\text{Velocità del servomotore [g/min]} := \frac{\text{(Velocità di avanzamento convertita in impulsi [Hz])} \times 60}{\text{Risoluzione dell'encoder del servomotore per giro}}$$

La serie del servoamplificatore M-J3-B ha una risoluzione dell'encoder di 262144 impulsi per giro.

12.1.6 Velocità JOG (BFM #14013, #14012, BFM #14213, #14212)

Con questo parametro s'imposta la velocità per la modalità JOG in avanti oppure indietro.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14013 #14012	#14213 #14212	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz ①.	K2000000

Tab. 12-8: *Velocità JOG*

① Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.8, 8.11

NOTA

Impostare la velocità JOG sopra oppure sotto il valore di velocità massimo. Se la velocità JOG supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta il valore di velocità massimo.

In caso di istruzioni di modifica della velocità durante il posizionamento, la velocità JOG viene impostata ad un valore predefinito.

12.1.7 Tempo di reazione all'istruzione JOG (BFM #14014, BFM #14214)

Con questo parametro s'imposta il tempo di reazione per la rotazione avanti/indietro per la modalità JOG. Con esso si stabilisce se l'istruzione viene eseguita ad impulsi oppure con movimento continuo.

Le istruzioni JOG di rotazione avanti/indietro, che sono attive (ON) per un tempo più lungo del tempo di reazione JOG, vengono eseguite come movimento continuo. Se le istruzioni JOG di rotazione avanti/indietro sono attive (ON) per un tempo più breve del tempo di valutazione JOG, vengono eseguite come movimento ad impulsi.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14014	#14214	Campo d'impostazione:	da 1 a 5000 msec	K300

Tab. 12-9: *Tempo di reazione all'istruzione JOG*

NOTA

Una impostazione del tempo di reazione a "0 msec" equivale ad un movimento continuo.

12.1.8 Rampa di accelerazione (BFM #14018, BFM #14218)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per l'accelerazione dallo stato di sosta alla velocità massima.
Con il modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 sono disponibili i parametri "Rampa di accelerazione" e "Rampa di accelerazione 2", tranne che con la funzione di interpolazione. Con l'istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (istruzione di esecuzione 2) nel ciclo di posizionamento attuale è possibile la commutazione fra le rampe.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14018	#14218	Campo d'impostazione: da 1 a 5000 msec	K200

Tab. 12-11: *Rampa di accelerazione*

NOTE

Se per la rampa di accelerazione s'imposta un valore ≤0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è >5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

Se s'impiega l'accelerazione/decelerazione con curva a S approssimata, impostare il tempo ad un valore da >64 msec a 5000 msec.

12.1.9 Rampa di decelerazione (BFM #14020, BFM #14220)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per la decelerazione dalla velocità massima allo stato di fermo.
Con il modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 sono disponibili i parametri "Rampa di accelerazione" e "Rampa di accelerazione 2", tranne che con la funzione di interpolazione. Con l'istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (istruzione di esecuzione 2) nel ciclo di posizionamento attuale è possibile la commutazione fra le rampe.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14020	#14220	Campo d'impostazione: da 1 a 5000 msec	K200

Tab. 12-10: *Tempo di decelerazione*

NOTE

Se per la rampa di decelerazione s'imposta un valore ≤ 0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è > 5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

Se s'impiega l'accelerazione/decelerazione con curva a S approssimata, impostare il tempo ad un valore da > 64msec a 5000 msec.

12.1.10 Costante del tempo di interpolazione (BFM #14022, BFM #14222)

Con questo parametro s'imposta il tempo per raggiungere nell'interpolazione la velocità nominale dallo stato di fermo (accelerazione) oppure per raggiungere dalla velocità nominale lo stato di fermo (decelerazione).

Numero BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14022	#14222	Campo d'impostazione:	da 1 a 5000 msec	K100

Tab. 12-12: *Costante del tempo di interpolazione*

NOTA

Se per il tempo d'interpolazione s'imposta un valore ≤0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è >5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

12.1.11 Velocità di ricerca di zero rapida (BFM #14025, #14024, BFM #14225, #14224)

Con questo parametro s'imposta la velocità per la ricerca di zero rapida [DOG, arresto #1].

Numero BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14025 #14024	#14225 #14224	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità dell'utilizzatore ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz ①.	K4000000

Tab. 12-13: *Velocità di ricerca di zero rapida.*

① Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.8, 8.11

NOTE

Impostare la velocità della ricerca di zero rapida ad un valore inferiore oppure uguale alla velocità massima. Se il valore di impostazione supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta la velocità massima.

In caso di istruzioni di modifica della velocità durante il posizionamento, la velocità della ricerca di zero rapida viene impostata ad un valore predefinito.

12.1.12 Velocità di ricerca di zero lenta (BFM #14027, #14026, BFM #14227, #14226)

Con questo parametro s'imposta la velocità per la ricerca di zero lenta [DOG, arresto #1, #2].

Numero BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14027 #14026	#14227 #14226	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità dell'utilizzatore ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz ①.	K4000000

Tab. 12-14: *Velocità di ricerca di zero lenta*

① Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.8, 8.11

NOTE

Impostare la velocità della ricerca di zero lenta ad un valore inferiore oppure uguale alla velocità massima ed alla velocità della ricerca di zero rapida. Se il valore di impostazione supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta la velocità massima.

Per ottenere la massima precisione nella posizione di Stop, impostare la velocità minima possibile.

12.1.13 Posizione zero meccanico (BFM #14029, #14028, BFM #14229, #14228)

A ricerca di zero conclusa, il modulo di posizionamento setta la posizione dello zero meccanico come posizione attuale del motore.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14029 #14028	#14229 #14228	Campo d'impostazione ①:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ②) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ②.	K0

Tab. 12-15: *Indirizzo dello zero meccanico*

① Impostare la quota zero meccanico durante la funzione contatore ad anello sempre nel campo fra 0 ed il valore del cerchio.

② Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.1.14 Numero segnali di fase per la ricerca di zero (BFM #14030, BFM #14230)

Con questo parametro si stabilisce il numero dei segnali dello zero da contare [DOG].

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14030	#14230	Campo d'impostazione: da 0 a 32767 PLS (impulsi)	K1

Tab. 12-16: *Contatore per la ricerca di zero*

ATTENZIONE:
Se nel parametro "Modalità di ricerca di zero""s'imposta il valore "0" (segnale DOG), il modulo di posizionamento interrompe istantaneamente il movimento, non appena il contatore di ricerca di zero inizia il conteggio. In questo caso dalla velocità di ricerca di zero (rapida, lenta) si passa istantaneamente allo stato di fermo.
Per evitare danni alla macchina, osservare i punti seguenti:

- ***Per motivi di sicurezza, impostare il valore minimo possibile per la velocità lenta per la ricerca di zero.***
- ***Regolare il punto di eccitazione del contatore di ricerca di zero sull'estremità posteriore dell'interruttore di prossimità (fronte di discesa).***
- ***Nella progettazione della macchina considerare che nella ricerca di zero la decelerazione alla velocità lenta può avvenire lentamente, la decelerazione alla velocità lenta può avvenire solo lentamente.***

12.1.15 Modalità della ricerca di zero (BFM #14031, BFM #14231)

Con questo parametro si sceglie la modalità della ricerca di zero.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14031	#14231	0: segnale DOG 1: settaggio diretto dello zero 2: arresto meccanico tipo 1 3: arresto meccanico tipo 2	K0

Tab. 12-17: *Modalità della ricerca di zero*

12.1.16 Tempo di controllo posizionamento terminato (BFM #14032, BFM #14232)

Con questo parametro s'imposta l'intervallo di controllo per lo stato "Posizionamento terminato".

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14032	#14232	Campo d'impostazione:	da 1 a 5000 msec	K5000

Tab. 12-18: *Intervallo di controllo "Posizionamento terminato"*

NOTE

Per l'attivazione di questa funzione, si deve attivare il bit b0 nel "parametro di posizionamento 2" (BFM #14002, #14202).

Se il tempo viene impostato al di fuori del campo di regolazione, vengono impostati valori di regolazione <1 msec ad 1 msec e valori di regolazione > 5000 msek msec a 5000 msec.

12.1.17 Limite software superiore (BFM #14035, #14034, BFM #14235, #14234) Limite software inferiore (BFM #14037, #14036, BFM #14237, #14236)

Il limite software è una limitazione di corsa, che viene attivata alla fine della ricerca di punto zero.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14035 #14034	#14235 #14234	Impostazione del limite software superiore Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.	K0
#14037 #14036	#14237 #14236	Impostazione del limite software inferiore Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.	K0

Tab. 12-19: *Limiti software inferiore e superiore*

① Per le istruzioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.8, 8.11

NOTE

Nella definizione del limite superiore ed inferiore dell'area di software tenere presente quanto segue:
Per l'attivazione dei limiti di area del software il limite superiore deve essere maggiore del limite inferiore.
Per la disattivazione dei limiti di area del software, il limite superiore deve essere uguale al limite inferiore oppure il limite superiore deve essere più piccolo del limite inferiore.

12.1.18 Limitazione della coppia (BFM #14038, BFM #14238)

Con questo parametro s'imposta la limitazione della coppia del servomotore, ed inoltre il fattore di moltiplicazione della coppia del servomotore da 0,1 al 1000,0 %.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14038	#14238	Campo d'impostazione:	da 0 a 10000 (×0,1 %)	K3000

Tab. 12-20: *Limitazione della coppia*

12.1.19 Limitazione della coppia per la ricerca di zero (BFM #14040, BFM #14240)

Con questo parametro s'imposta la limitazione della coppia per la ricerca di zero con velocità lenta, ed inoltre il fattore di moltiplicazione della coppia del servomotore per la corsa allo zero da 0,1 al 1000,0 %.
La limitazione della coppia nella ricerca di zero rapida è definita dalla limitazione della coppia (BFM #14038/#14238) o dal valore di uscita della coppia (BFM #510/#610).

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14040	#14240	Campo d'impostazione: da 0 a 10000 (×0,1 %)	K3000

Tab. 12-21: *Limitazione della coppia nella ricerca di zero*

12.1.20 Impostazioni dei segnali esterni (BFM #14044, BFM #14244)

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#14044	#14244	b0	Selezione segnale FLS/ RLS 1: Vengono valutati solo la limitazione di rotazione avanti/indietro del servoamplificatore ed il PLC. 0: Viene valutata solo la limitazione di rotazione avanti/indietro del PLC.	H0100
		b1	Selezione del segnale DOG 1: Valutazione del segnale DOG del servoamplificatore 0: Valutazione del segnale DOG del modulo di posizionamento Con Bit 12 dei parametri di avanzamento 1 s'imposta il segnale DOG del modulo di posizionamento.	
		b2—b7	Non disponibili	
		b8	Logica del segnale FLS/ RLS 1: Contatto normalmente chiuso attivazione all'inserzione (servoamplificatore) 0: Contatto normalmente aperto attivazione alla disinserzione (servoamplificatore)	
		b9	Logica del segnale DOG 1: Contatto normalmente chiuso attivazione all'inserzione (servoamplificatore) 0: Contatto normalmente aperto attivazione alla disinserzione (servoamplificatore)	
		b10—b15	Non disponibili	

Tab. 12-22: *Impostazioni dei segnali esterni*

12.1.21 Valore limite superiore del contatore ad anello (da Ver. 1.10) (BFM #14101, #14100, BFM #14301, #14300)

Con questo parametro s'imposta il valore del cerchio, con il quale, a partire dalla quota attuale, viene attivata la funzione contatore ad anello.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14101 #14100	#14301 #14300	Campo d'impostazione: da 1 a 359 999 999 (unità utente)① Dopo la conversione in impulsi il valore deve essere fra 1 e 359 999 999 PLS (Impulse) ①.	K359 999

Tab. 12-23: *Valore limite superiore del contatore ad anello*

① Hinweise zu den Anwendereinheiten und den umgerechneten Impulsdaten finden Sie im Abschnitt 8.8, 8.11

12.1.22 Rampa di decelerazione arresto rapido (BFM #14102, BFM #14302)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per la decelerazione dalla velocità massima allo stato di fermo con una breve sosta.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14102	#14302	Campo d'impostazione: 1 a 5000 msec	K200

Tab. 12-24: *Rampa di decelerazione arresto rapido*

NOTA

Se per la rampa di decelerazione arresto rapido s'imposta un valore ≤0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è >5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

12.1.23 Costante del tempo di interpolazione arresto rapido (BFM #14104, BFM #14304)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per la decelerazione dalla velocità massima allo stato di fermo con una breve sosta in interpolazione.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14104	#14304	Campo d'impostazione: 1 a 5000 msec	K100

Tab. 12-25: *Costante del tempo di interpolazione arresto rapido*

NOTA

Se per la rampa di decelerazione arresto rapido s'imposta un valore ≤0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è >5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

12.1.24 SigRitardo del segnale posizionamento terminato (dalla vers. 1.20) (BFM #14106, BFM #14306)

Impostare il tempo con cui il segnale "di posizionamento completo" chiavi in ritardo, dopo la posizionamento è stata completata.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14106	#14306	Campo d'impostazione: 0 a 5000 msec	K100

Tab. 12-26: *Ritardo segnale Posizionamento terminato*

NOTE

Se il posizionamento è più breve di un ciclo di clock del PLC, durante il posizionamento il sistema solo può rilevare lo stato di disattivazione del segnale "Posizionamento terminato", se l'uscita del segnale viene prolungata di almeno un ciclo di clock del PLC.

Se per il "Ritardo del segnale posizionamento terminato" si imposta un valore superiore a 5 000 ms, viene applicato il valore 5 000 ms.

Se il posizionamento è stato ultimato e durante l'attesa dell'attivazione ritardata del segnale "Posizionamento terminato" interviene un errore, il segnale "Posizionamento terminato" resta disattivato.

L'impostazione del "Ritardo del segnale Posizionamento terminato" durante la funzione tabellare non è valido.

12.1.25 Rampa di accelerazione 2 (BFM #14108, BFM #14308)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per l'accelerazione dallo stato di sosta alla velocità massima.
Con il modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 sono disponibili i parametri "Rampa di accelerazione" e "Rampa di accelerazione 2", tranne che con la funzione di interpolazione. Con l'istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (istruzione di esecuzione 2) nel ciclo di posizionamento attuale è possibile la commutazione fra le rampe.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14108	#14308	Campo d'impostazione: 1 a 5000 msec	K200

Tab. 12-27: *Rampa di accelerazione 2*

NOTE

Se per la rampa di accelerazione 2 s'imposta un valore ≤ 0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è >5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

Se s'impiega l'accelerazione/decelerazione con curva a S approssimata, impostare il tempo ad un valore da >64 msec a 5000 msec.

12.1.26 Rampa di decelerazione 2 (BFM #14110, BFM #14310)

Con questo parametro s'imposta il tempo necessario per la decelerazione dalla velocità massima allo stato di fermo.
Con il modulo 20SSC-H a partire dalla versione 1.30 sono disponibili i parametri "Rampa di accelerazione" e "Rampa di accelerazione 2", tranne che con la funzione di interpolazione. Con l'istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (istruzione di esecuzione 2) nel ciclo di posizionamento attuale è possibile la commutazione fra le rampe.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#14110	#14310	Campo d'impostazione: 1 a 5000 msec	K200

Tab. 12-28: *Rampa di decelerazione*

NOTE

Se per la rampa di decelerazione s'imposta un valore ≤ 0 msec, il valore viene settato ad 1 msec, se l'impostazione è > 5000 msec, il valore viene settato a 5000 msec.

Se s'impiega l'accelerazione/decelerazione con curva a S approssimata, impostare il tempo ad un valore da > 64 msec a 5000 msec.

12.2 Parametri servo

I parametri del servoamplificatore possono essere impostati e possono essere letti dalla buffer memory e scritti in essa.

Dettagli sui parametri servo sono disponibili nel manuale d'uso del servoamplificatore impiegato.

I parametri servo occupano le seguenti aree della buffer memory:

– da BFM #15000 a #15199 Asse X

– da BFM #15200 a #15399 Asse Y

ATTENZIONE:
Non apportare mai modifiche non documentate in questo manuale, in aree della buffer memory oppure ai numeri di BFM.

Tempi di validazione dei parametri di posizionamento per il funzionamento

Se i parametri servo sono stati trasmessi al servoamplificatore collegato, essi diventano validi per il ciclo di posizionamento seguente.
Per ulteriori informazioni sulla trasmissione dei parametri servo al servoamplificatore consultare il capitolo 7.3.3, 7.2.3.

- Trasmettere i parametri servo al servoamplificatore dopo la loro impostazione o modifica. Per trasmettere i parametri servo al servoamplificatore è necessario disinserire e reinserire almeno una volta la tensione di alimentazione o eseguire un reset del sistema.
  Per ulteriori informazioni sui metodi d'impostazione dei parametri consultare il capitolo 8.2..
- I seguenti parametri servo vengono trasmessi quando viene attivato il bit b9 (trasmissione dei parametri) dell'istruzione di esecuzione 2 (BFM #519/#619).
  - Auto-tuning
  - Comportamento di risposta dell'auto-tuning
  - Fattore di guadagno "Feed-Forward"
  - Rapporto di inerzia
  - Fattore di guadagno circuito di regolazione virtuale
  - Fattore di guadagno circuito di controllo posizione
  - Fattore di guadagno circuito regolatore del numero di giri
  - Compensazione integrale circuito di regolazione del numero di giri
  - Compensazione differenziale circuito di regolazione del numero di giri

  I parametri diventano validi per il ciclo di posizionamento seguente.

  Per ulteriori informazioni sulla trasmissione dei parametri servo al servoamplificatore consultare il capitolo 8.2.8.

12.2.1 Parametri servo (parametri base)

Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15000	#15200	—	Serie del servoamplificatore	Impostazione della serie del servoamplificatore, che è collegato al modulo di posizionamento. 0: nessuna 1: MR-J3-B **ATTENZIONE:** Impostare necessariamente la serie del servoamplificatore. Allo stato di consegna il modulo di posizionamento è qui impostato su “0”. Con questa impostazione non vi è alcuno scambio di dati con il servoamplificatore.	K0
#15002	#15202	PA02	Selezione reostato di frenatura opzionale	Attivazione del reostato di frenatura opzionale 0 0 ☐ ☐ Impostazione 00: nessuno ① 01: FR-BU(-H), FR-RC(-H), FR-CV(-H) 02: MR-RFH75-40 03: MR-RFH75-40 04: MR-RFH220-40 05: MR-RFH400-13 06: MR-RFH400-13 08: MR-RFH400-6.7 09: MR-RFH400-6.7 81: MR-PWR-R T 400-120 83: MR-PWR-R T 600-47 85: MR-PWR-R T 600-26	H0000
#15003	#15203	PA03	Selezione sistema di posizione assoluto	Selezione del sistema di posizione assoluto per il posizionamento 0 0 0 ☐ Posizionamento 0: standard (incrementale) 1: sistema di posizione assoluto **ATTENZIONE:** Se per il posizionamento viene impostato il sistema di posizione assoluto quando si impiega un encoder sincrono incrementale, interviene un errore.	H0000
#15004	#15204	PA04	Selezione della funzione A-1	Selezione della funzione ARRESTO D’EMERGENZA del servoamplificatore 0 ☐ 0 0 Impostazione della funzione ARRESTO D’EMERGENZA 0: attiva (la funzione ARRESTO D’EMERGENZA viene usata (morsetto EM1)) 1: non attiva (la funzione ARRESTO D’EMERGENZA non viene usata)	H0000
#15008	#15208	PA08	Auto-tuning	Selezione del metodo d’impostazione amplificazione 0 0 0 ☐ Impostazione del metodo di amplificazione 0:interpolazione 1: auto-tuning 1 2: auto-tuning 2 3: manuale	H0001

Tab. 12-29: *Parametri servo (parametri base) (1)*

① – I servoamplificatori con una potenza di uscita di 100 W non richiedono un reostato di frenatura.
– Per servoamplificatori con una potenza di uscita da 200 W a 7 kW si utilizza il reostato di frenatura interno.
– Per servoamplificatori con una potenza di uscita da 11 kW a 22 kW si utilizza il reostato di frenatura o l’unità di frenatura fornito/a con il servoamplificatore.

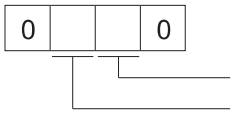
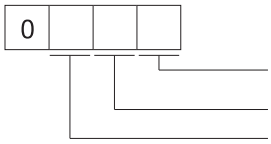
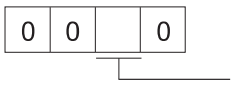
Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15009	#15209	PA09	Velocità di risposta dell'auto-tuning	Impostazione per migliorare la velocità di risposta del servoamplificatore: lenta — rapida 1: da (10,0 Hz) a 32: (400,0 Hz)	K12
#15010	#15210	PA10	Soglia di commutazione "In posizione"	Impostazione della differenza di regolazione, con la quale viene emesso il segnale "In posizione". Campo d'impostazione: da 0 a 50000 PLS (impulsi)	K100
#15014	#15214	PA14	Senso di rotazione	Stabilisce il senso di rotazione del servomotore (guardando l'albero motore) 0: rotazione avanti (in senso antiorario) con indirizzo crescente 1: rotazione indietro (in senso orario) con indirizzo crescente	K0
#15015	#15215	PA15	Numero di impulsi emessi dall'encoder	Impostazione del numero di impulsi (fase A, fase B), che viene emesso in un giro intero del motore all'uscita encoder simulata del servoamplificatore. Campo d'impostazione: da 1 a 65535 PLS/REV (impulsi per giro)	K4000

Tab. 12-29: *Parametri servo (parametri base) (2)*

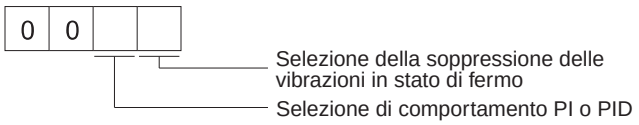
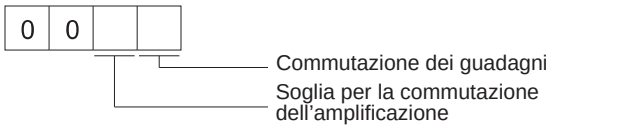
12.2.2 Parametri servo (parametri di calibratura)

Numero BFM		Parametri servo	Nome	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15019	#15219	PB01	Soppressione automatica delle vibrazioni (Filtro adattivo II)	Selezione del metodo di impostazione per la regolazione del filtro 0: filtro disattivato 1: Regolazione automatica del filtro (Filtro adattivo II) 0: Regolazione manuale	K0
#15020	#15220	PB02	Regolazione del filtro per la soppressione delle vibrazioni (funzione ampliata)	Selezione della regolazione del filtro per la soppressione delle vibrazioni 0: soppressione delle vibrazioni disinserita 1: Regolazione del filtro per la soppressione delle vibrazioni (funzione ampliata) 2: manuale	K0
'15021	#15221	PB04	Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)	Precomando per la minimizzazione della differenza di regolazione nella regolazione di posizione. Campo d'impostazione: da 0 al 100 %	K0
#15024	#15224	PB06	Momento di inerzia	Serve per l'impostazione del rapporto d'inerzia fra motore e carico Campo d'impostazione: da 0 a 3000 (×0,1)	K70
#15025	#15225	PB07	Guadagno del circuito di regolazione virtuale	Impostazione della risposta del circuito di regolazione virtuale Campo d'impostazione: da 1 a 2000 rad/sec	K24
#15026	#15226	PB08	Guadagno circuito regolatore della posizione	Impostazione della risposta del circuito regolatore della posizione Campo d'impostazione: da 1 a 1000 rad/sec	K37
#15027	#15227	PB09	Guadagno circuito di regolazione giri	Impostazione del guadagno del circuito di regolazione del numero di giri Campo d'impostazione: da 20 a 50000 rad/sec	K823
#15028	#15228	PB10	Compensazione integrale circuito di regolazione giri	Impostazione della compensazione integrale del circuito di regolazione del numero di giri Campo d'impostazione: da 1 a 10000 (×0,1 msec)	K337
#15029	#15229	PB11	Compensazione differenziale circuito di regolazione di giri	Impostazione della compensazione differenziale del circuito di regolazione del numero di giri Campo d'impostazione: da 0 a 1000	K980
#15031	#15231	PB13	Filtro 1 per la soppressione di risonanze meccaniche	Impostazione della frequenza del primo filtro per la soppressione delle risonanze meccaniche (Impostare la frequenza in corrispondenza della frequenza della risonanza meccanica.) Campo d'impostazione: da 100 a 4500 Hz	K4500

Tab. 12-30: *Parametri servo (parametri di calibratura) (1)*

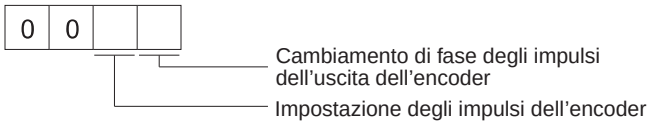
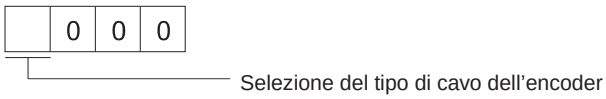
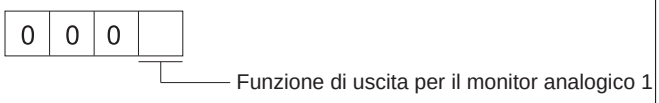
Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15032	15232	PB14	Impostazioni filtro 1	Impostazione dello smorzamento del filtro e dell'ampiezza di banda del filtro 1 per la soppressione delle risonanze di macchina  Smorzamento del filtro: 0: alto (-40 dB); 1: ↑ (-14 dB); 2: ↓ (-8 dB); 3: basso (-4 dB) Ampiezza di banda del filtro: 0: standard (α=2); 1: ↑ (α=3); 2: ↓ (α=4); 3: larga (α=5)	H0000
#15033	#15233	PB15	Filtro 2 per la soppressione di risonanze meccaniche	Impostazione della frequenza del secondo filtro (Impostare la frequenza in corrispondenza della frequenza della risonanza meccanica.) Campo d'impostazione: da 100 a 4500 Hz	K4500
#15034	#15234	PB16	Impostazioni filtro 2	Impostazione dello smorzamento del filtro e dell'ampiezza di banda del filtro di arresto 2 per la soppressione delle risonanze di macchina  Selezione 2° Filtro per la soppressione di risonanze meccaniche 0: disattivato 1: attivato Smorzamento del filtro: 0: alto (-40 dB); 1: ↑ (-14 dB); 2: ↓ (-8 dB); 3: basso (-4 dB) Ampiezza di banda del filtro: 0: standard (α=2); 1: ↑ (α=3); 2: ↓ (α=4); 3: larga (α=5)	H0000
#15036	#15236	PB18	Filtro passa-basso per la soppressione di vibrazioni	Impostazione del filtro passa-basso Campo d'impostazione: da 100 a 18000 rad/sec	K3141
#15037	#15237	PB19	Frequenza di vibrazione per la soppressione di vibrazioni	Impostazione della frequenza delle vibrazioni per vibrazioni di macchina a bassa frequenza Campo d'impostazione: da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000
#15038	#15238	PB20	Frequenza di risonanza per la soppressione di vibrazioni	Impostazione della frequenza di risonanza per vibrazioni di macchina a bassa frequenza Campo d'impostazione: da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000
#15041	#15241	PB23	Filtro passa-basso	Impostazione del filtro passa-basso  0: impostazione automatica 1: impostazione manuale (mediante il parametro PB18)	H0000

Tab. 12-30: *Parametri servo (parametri base) (2)*

Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15042	#15242	PB24	Soppressione di vibrazioni in stato di fermo	Selezione della soppressione delle vibrazioni in stato di fermo  Selezione della soppressione delle vibrazioni in stato di fermo 0: disattivata 1: attivata Selezione di comportamento PI o PID 0: è attivato il comportamento PI 1: è attivato il comportamento PID	H0000
#15044	#15244	PB26	Commutazione del guadagno	Impostazione della commutazione del guadagno  Commutazione dei guadagni 0: disattivata 1: è attivata la commutazione dell'amplificazione mediante istruzione di controllo 2: valore nominale di frequenza (valore d'impostazione da PB27) 3: differenza di regolazione in impulsi (valore d'impostazione da PB27) 4: numero di giri del servomotore (valore d'impostazione da PB27) Soglia per la commutazione dell'amplificazione 0: valida nella condizione: maggiore del valore di soglia 1: valida nella condizione: minore del valore di soglia	H0000
#15045	#15245	PB27	Soglia per la commutazione dei guadagni	Impostazione soglia per la commutazione dei guadagni Campo d'impostazione: da 0 a 9999 (1000 impulsi/sec, impulsi/sec, g/min)	K10
#15046	#15246	PB28	Tempo per la commutazione dei guadagni	Impostazione della costante di tempo per la commutazione dei guadagni Campo d'impostazione: da 1 a 100 msec	K1
#15047	#15247	PB29	Rapporto di inerzia 2	Impostazione del secondo rapporto d'inerzia fra motore e carico Impostazione da 0 a 3000 (×0,1)	K70
#15048	#15248	PB30	Secondo guadagno del circuito regolatore della posizione	Impostazione della risposta del circuito regolatore della posizione Campo d'impostazione: da 1 a 2000 rad/sec	K37
#15049	#15249	PB31	Secondo guadagno del circuito di regolazione del numero di giri	Impostazione del guadagno del circuito di regolazione del numero di giri Campo d'impostazione: da 20 a 50000 rad/sec	K823
#15050	#15250	PB32	Secondo compensazione integrale del circuito di regolazione del numero di giri	Impostazione della compensazione integrale del circuito di regolazione del numero di giri dopo la commutazione dell'amplificazione. Campo d'impostazione: da 1 a 50000 (×0,1 msec)	K337
#15051	#15251	PB33	Frequenza 2 di vibrazione per la soppressione di vibrazioni	Impostazione della frequenza delle vibrazioni per vibrazioni di macchina a bassa frequenza dopo la commutazione dell'amplificazione. Campo d'impostazione: da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000
#15052	#15252	PB34	Frequenza 2 di risonanza per la soppressione di vibrazioni	Impostazione della frequenza risonanza delle vibrazioni per vibrazioni di macchina a bassa frequenza dopo la commutazione dell'amplificazione. Campo d'impostazione: da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000

Tab. 12-30: *Parametri servo (parametri di calibratura) (3)*

12.2.3 Parametri servo (parametri supplementari)

Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15064	#15264	PC01	Soglia di commutazione ritardo di posizionamento	Impostazione della soglia di commutazione con il numero di giri del servomotore Campo d'impostazione: da 1 a 200 g (giri)	K3
#15065	#15265	PC02	Ritardo di commutazione freno di arresto	Impostazione del tempo di decelerazione fra la disinserzione del segnale per il bloccaggio del freno di arresto elettromagnetico e l'interruzione del circuito di potenza. Campo d'impostazione: da 1 a 1000 msec	K0
#15066	#15266	PC03	Emissione impulsi encoder	Impostazione del cambiamento di fase degli impulsi dell'uscita encoder e degli impulsi dell'encoder  Cambiamento di fase degli impulsi dell'uscita dell'encoder (fase A, B) 0: 90 ° in senso antiorario 1: 90 ° in senso orario Impostazione degli impulsi dell'encoder 0: Emissione diretta degli impulsi dell'encoder 1: impostazione del divisore per l'emissione degli impulsi	H0000
#15067	#15267	PC04	Selezione funzione C-1	Selezione funzione C-1: selezione del tipo di cavo dell'encoder  0: cavo a due fili 1: cavo a quattro fili	K0
#15068	#15268	PC05	Selezione funzione C-2	Selezione funzione C-2: funzionamento senza servomotore 0: Disattivato 1: Attivato	K0
#15070	#15270	PC07	Numero di giri in stato di fermo	Immissione del numero di giri sotto il quale viene emesso il segnale di uscita per lo stato di sosta. Campo d'impostazione: da 0 a 10000 g/min	K50
#15072	#15272	PC09	Selezione funzione uscita analogica 1	Selezione funzione di uscita per il monitor analogico 1 (MO1)  0: giri motore (±8 V/ numero di giri massimo) 1: coppia emessa (±8 V/ coppia massima) ② 2: giri motore (+8 V /numero di giri massimo) 3: coppia emessa (+8 V /coppia massima) ② 4: valore nominale di corrente (±8 V/ corrente nominale massima) 5: giri valore nominale (±8 V/ numero di giri massimo) 6: ritardo di posizionamento (±10 V/ 100 impulsi) ① 7: ritardo di posizionamento (±10 V /1000 impulsi) ① 8: ritardo di posizionamento (±10 V/ 10000 impulsi) ① 9: ritardo di posizionamento (±10 V/ 100000 impulsi) ① A: valore effettivo di posizione (±10 V/ 1000000 impulsi) ①, ③ B: valore effettivo di posizione (±10 V/ 10000000 impulsi) ①, ③ C: valore effettivo di posizione (±10 V/ 100000000 impulsi) ①, ③ D: tensione bus (±8 V/ 400 V) ① Unità: impulsi encoder ② Alla coppia massima vengono emessi 8 V ③ Può essere utilizzato per rilevare la posizione assoluta	H0000

Tab. 12-31: *Parametri servo (parametri supplementari) (1)*

BFM-Nummer		Servo-parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Initialwert
X-Achse	Y-Achse				
#15073	#15273	PC10	Selezione funzione uscita analogica 2	Selezione funzione di uscita per il monitor analogico 2 (MO2) 0 0 0 [ ] Funzione di uscita per il monitor analogico 2 **Le impostazioni corrispondono a quelle del monitor analogico 1 (PC09)**	H0001
#15074	#15274	PC11	Offset uscita analogica 1	Impostazione della tensione di offset dell'uscita analogica 1 (MO1) Campo d'impostazione: da -999 a 999 mV	K0
#15075	#15275	PC12	Offset uscita analogica 2	Impostazione della tensione di offset dell'uscita analogica 2 (MO2) Campo d'impostazione: da -999 a 999 mV	K0
#15080	#15280	PC17	Selezione funzione C-4	Selezione funzione C-4: impostazione del punto di riferimento nel sistema di posizionamento assoluto 0: dopo avere inserito l'alimentazione elettrica, deve essere superato l'impulso di fase Z del motore. 1: dopo avere inserito l'alimentazione elettrica, non deve essere superato l'impulso di fase Z del motore.	K1

Tab. 12-31: *Parametri servo (parametri supplementari) (2)*

12.2.4 Parametri servo (parametri I/O)

Numero di BFM		Parametri servo	Indicazione	Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#15102	#15302	PD07	Segnale di uscita selezione 1 (Pin CN3-13)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-13 del servoamplificatore 0 0 [ ] [ ] Impostazione del segnale di uscita Pin CN3-13 00: sempre OFF 01: RDY (stand-by ON) 02: RD (servo ON) 03: ALM (errore) 04: INP (In-posizione) ① 05: MBR (freno di arresto elettromagnetico) 06: DB (freno motore dinamico esterno) 07: TLC (limitazione della coppia) 08: WNG (avviso) 09: BWNG (avviso batteria) 0A: sempre OFF ② 0B: riservato ③ 0C: ZSP (numero giri da fermo) 0D: riservato ③ 0E: riservato ③ 0F: CDPS (selezione di un guadagno variabile) 10: riservato ③ 11: ABSV (perdita della posizione assoluta) ① da 12 a 3F: riservati ③ ① Nella modalità regolazione del numero di giri questa funzione è OFF in permanenza ② Nella modalità regolazione del numero di giri questa funzione diventa SA (mantenere la velocità) ③ Impostazione all'origine: è vietato usare questa impostazione	H0005
#15103	#15303	PD08	Segnale di uscita selezione 2 (Pin CN3-9)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-9 del servoamplificatore 0 0 [ ] [ ] Impostazione del segnale di uscita Pin CN3-9 Al morsetto CN3-9 possono essere assegnati i segnali di uscita indicati nella tabella sotto PD07.	H004
#15104	#15304	PD09	Segnale di uscita selezione 3 (Pin CN3-15)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-15 del servoamplificatore 0 0 [ ] [ ] Impostazione del segnale di uscita Pin CN3-15 Al morsetto CN3-15 possono essere assegnati i segnali di uscita indicati nella tabella sotto PD07.	H003

Tab. 12-32: *Parametri servo (parametri I/O)*

12.3 Dati di monitoraggio

Le condizioni di elaborazione durante il posizionamento vengono memorizzate come dati di monitoraggio. Le aree della buffer memory nelle quali vengono depositati i dati di monitoraggio, possono essere solo lette ma non scritte dell'utente. L'unica eccezione è rappresentata dalla posizione attuale (unità utente) [BFM #1, #0 (asse X) e BFM #101, #100 (asse Y)].

ATTENZIONE:
Non apportare mai modifiche non documentate in questo manuale, in aree della buffer memory oppure ai numeri di BFM.

12.3.1 Posizione attuale (unità utente) [BFM #1, #0, BFM #101, #100]

La posizione attuale viene memorizzata in unità, che possono essere stabilite dall'utente.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#1, #0	#101, #100	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	Decimale	—

Tab. 12-33: *Posizione attuale (unità utente)*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

NOTE

I dati di posizione memorizzati sono valori assoluti.

L'unità dei valori è specifica dell'utente e contiene anche un fattore di moltiplicazione per i dati di posizionamento. Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo 12.1.1.

È possibile cambiare la posizione attuale di un asse fermo in un'altra posizione qualsiasi. A tal fine sovrascrivere la posizione attuale (unità utente) con la nuova posizione. La posizione viene modificata conformemente al valore immesso ed i dati degli impulsi vengono aggiornati. Durante la funzione contatore ad anello impostare un valore nel campo fra 0 ed il valore del cerchio.
Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo 8.10.9.

12.3.2 Posizione attuale (impulsi) [BFM #3, #2, BFM #103, #102]

La posizione attuale viene convertita in impulsi e memorizzata.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#3, #2	#103, #102	da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	Decimale	—

Tab. 12-36: *Posizione attuale (impulsi)*

NOTE

I dati di posizione memorizzati sono valori assoluti (dati convertiti in impulsi).
Per indicazioni sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

È possibile cambiare la posizione attuale di un asse fermo in un'altra posizione qualsiasi. A tal fine sovrascrivere la posizione attuale (unità utente) con la nuova posizione. La posizione viene modificata conformemente al valore immesso ed i dati degli impulsi vengono aggiornati. Durante la funzione contatore ad anello impostare un valore nel campo fra 0 ed il valore del cerchio.
Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo 8.10.9.

12.3.3 Limitazione della coppia corrente [BFM #5, #4, BFM #105, #104]

Il valore della limitazione della coppia utilizzata viene memorizzato. Questo valore può essere il valore d'impostazione della limitazione della coppia, dell'uscita della coppia oppure della limitazione della coppia per la ricerca di zero.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#5, #4	#105, #104	da 1 a 10000 (×0,1 %)	Decimale	—

Tab. 12-34: *Limitazione della coppia memorizzata*

12.3.4 Numero della buffer memory in errore [BFM #6, BFM #106]

Il numero della buffer memory (BFM), nel quale avviene un errore, viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione		Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#6	#106	-1: Altri valori:	nessun errore numero di buffer memory, nel quale compare un errore	Decimale	—

Tab. 12-35: *Errore nel numero di buffer memory*

12.3.5 Indicazione di segnali di ingresso esterni FX3U-20SSC-H [BFM #7, BFM #107]

Lo stato dei seguenti Pin del connettore degli ingressi del modulo di posizionamento viene indicato come bit di stato.

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#7	#107	b0	Attivazione con un segnale di START all'ingresso	Binario	—
		b1	Attivazione con un segnale DOG all'ingresso		
		b2	Attivazione con un segnale INT0 all'ingresso		
		b3	Attivazione con un segnale INT1 all'ingresso		
		b4	Attivazione con un segnale ϕ-A all'ingresso		
		b5	Attivazione con un segnale ϕ-B all'ingresso		
		b6—b15	Non disponibile		

Tab. 12-40: *Stato del connettore degli ingressi del modulo di posizionamento*

12.3.6 Indicazione di segnali di ingresso esterni MR-J3-B [BFM #8, BFM #108]

Lo stato dei seguenti Pin di ingresso del servoamplificatore viene indicato come bit di stato.

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#8	#108	b0	Attivazione con un segnale FLS all'ingresso	Binario	—
		b1	Attivazione con un segnale RLS all'ingresso		
		b2	Attivazione con un segnale DOG all'ingresso		
		b3—b15	Non disponibile		

Tab. 12-39: *Stato della spina di ingresso del servoamplificatore*

12.3.7 m-Code [BFM #9, BFM #109]

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#9	#109	-1: m-Code disattivato da 0 a 32767: il numero di m-Code attivato viene memorizzato	Decimale	—

Tab. 12-37: *m-Code*

12.3.8 Velocità di avanzamento attuale [BFM #11, #10, BFM #111, #110]

Il valore attuale della velocità di avanzamento viene memorizzato.
Durante l'impostazione oppure nel funzionamento con generatore di impulsi manuale il valore è 0.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#11, #10	#111, #110	da 0 a 2147483647 (unità utente ①)	Decimale	—

Tab. 12-38: *Velocità di avanzamento attuale*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.3.9 Impulsi immessi al momento con il Volantino [BFM #13, #12, BFM #113, #112]

Il numero di impulsi immessi con il Handrad viene memorizzato.
La rotazione avanti aumenta il numero degli impulsi, la rotazione indietro lo riduce. Qui non viene considerato il valore di un fattore di moltiplicazione impostato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#13, #12	#113, #112	da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	Decimale	—

Tab. 12-41: *Impulsi immessi con il Volantino*

12.3.10 Frequenza degli impulsi immessi con il Volantino [BFM #15, #14, BFM #115, #114]

La frequenza degli impulsi immessi con il generatore di impulsi manuale viene memorizzata.
Qui non viene considerato il valore di un fattore di moltiplicazione impostato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#15, #14	#115, #114	da -100000 a 100000 Hz	Decimale	—

Tab. 12-42: *Frequenza degli impulsi immessi con il Volantino*

12.3.11 Numero di tabella eseguito [BFM #16, BFM #116]

Il numero di tabella, che viene eseguito con la funzione tabella, viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione		Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#16	#116	-1: 0—299:	nessuna tabella viene eseguita memorizza il numero di tabella eseguito	Decimale	—

Tab. 12-43: *Numero di tabella eseguito*

12.3.12 Numero di versione [BFM #17]

Il numero della versione del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#17		La vers. 1.00 viene memorizzata come K100	Decimale	—

Tab. 12-44: *Numero di versione.*

12.3.13 Posizione attuale reale (unità utente) (dalla vers. 1.20) [BFM #21, #20, BFM #121, #120]

I dati della posizione attuale reale vengono salvati nell'unità utente.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#21, #20	#121, #120	da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①)	Decimale	—

Tab. 12-45: *Posizione attuale reale (unità utente)*

NOTE

La posizione attuale reale (unità utente) è la posizione attuale (unità utente) meno il ritardo di posizionamento.

Le unità definite dall'utente vengono acquisite con la posizione attuale reale ivi compreso anche il fattore di moltiplicazione per i dati di posizione.

12.3.14 Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20) [BFM #23, #22, BFM #123, #122]

La posizione attuale reale viene convertita in impulsi e memorizzata.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#23, #22	#123, #122	da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 PLS (impulsi)	Decimale	—

Tab. 12-46: *Posizione attuale reale (unità utente)*

NOTE

La posizione attuale reale (impulsi) è la posizione attuale (impulsi) meno il ritardo di posizionamento.

12.3.15 Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20) [BFM #25, #24, BFM #125, #124]

La posizione della quota di destinazione del posizionamento eseguito al momento viene memorizzata nelle unità utente.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#25, #24	#125, #124	da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①)	Decimale	—

Tab. 12-47: *Quota di destinazione (posizione) acquisita*

NOTE

La quota di destinazione del numero tabella eseguita al momento viene memorizzata con la funzione tabellare durante il funzionamento.

Il funzionamento a velocità variabile non è supportato.

① Per indicazioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.3.16 Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20) [BFM #27, #26, BFM #127, #126]

La velocità della quota di destinazione del posizionamento eseguito al momento viene memorizzata in unità utente.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#27, #26	#127, #126	da -2 147 483 648 a 2 147 483 647 (unità utente ①)	Decimale	—

Tab. 12-48: *Quota di destinazione (velocità) acquisita*

NOTE

La quota di destinazione del numero tabella eseguita al momento viene memorizzata con la funzione tabellare durante il funzionamento.

12.3.17 Informazione di stato [BFM #28, BFM #128]

Lo stato del modulo di posizionamento può essere interrogato sui diversi stati dei bit.

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#28	#128	b0	READY/BUSY (Stand-by/In funzione) Il bit è attivato quando il modulo di posizionamento è pronto per l'esecuzione dell'istruzione di START. Questo è il caso dopo un posizionamento senza errore oppure dopo l'eliminazione con successo di un errore.	Binario	—
		b1	Rotazione avanti Il bit viene attivato con la rotazione avanti.		
		b2	Rotazione indietro Il bit viene attivato con la rotazione indietro.		
		b3	Fine della ricerca di zero Il bit viene attivato se la ricerca di zero meccanico è stata conclusa con successo o la posizione attuale è stata riconosciuta dal sistema di riconoscimento della posizione assoluta. Questo bit viene disattivato dopo l'avvio dell'istruzione per la ricerca di zero meccanico, dopo un riavvio mediante disinserzione e nuova inserzione della tensione di funzionamento oppure se il riconoscimento della posizione assoluta perde la posizione.		
		b4	Overflow Questo bit viene attivato se il valore attuale supera l'area numerica a 32 bit (da -2147483648 a 2147483647). Questo bit viene disattivato dopo l'avvio dell'istruzione per la ricerca di zero meccanico o dopo un riavvio mediante disinserzione e nuova inserzione della tensione di funzionamento.		
		b5	Errore Questo bit viene attivato non appena si presenta un errore del modulo di posizionamento o del servoamplificatore. Il bit viene disattivato mediante reset dell'errore.		

Tab. 12-49: *Informazione di stato del modulo di posizionamento (1)*

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
		b6	Posizionamento terminato Il bit viene attivato quando il posizionamento è stato concluso con successo. ① Dopo un'istruzione di START, il bit viene disattivato da un errore oppure dal reset di un errore. Se il modulo di posizionamento viene fermato da un'istruzione di STOP, il bit resta disattivato.		
		b7	Pronto per l'esecuzione della corsa residua dopo lo Stop Il bit viene attivato quando il modulo di posizionamento è stato fermato con un'istruzione di STOP e si trova in stand-by per eseguire la corsa residua. Il bit viene disattivato con un'istruzione di START o con la cancellazione del percorso residuo.		
		b8	m-Code attivo Questo bit viene inserito ad m-Code attivato. Il bit viene azzerato non appena il m-Code è stato disinserito.		
		b9	Modulo di posizionamento pronto Questo bit viene attivato non appena il modulo di posizionamento è stato inizializzato dopo un avvio. (Il bit resta attivato finché la tensione di funzionamento del modulo di posizionamento non viene disinserita.) Il contenuto della buffer memory diventa valido non appena questo bit è inserito.		
		b10	La trasmissione dei parametri servo è attiva Questo bit viene attivato non appena si avvia la trasmissione dei parametri servo. Terminata la trasmissione dei parametri, il bit viene disattivato automaticamente.		
		b11 ②	La memorizzazione nella memoria flash è attiva Questo bit è attivato non appena nella memoria flash vengono caricati dati. Terminata la trasmissione dei dati alla memoria flash, il bit viene disattivato automaticamente.		
		b12 ②	L'inizializzazione della buffer memory è attiva Questo bit è attivato non appena i dati della buffer memory vengono inizializzati. Terminata l'inizializzazione dei dati della buffer memory, il bit viene disattivato automaticamente.		
		b13	La variazione di velocità è attiva Questo bit è attivato non appena durante il posizionamento viene emessa un'istruzione per la variazione di velocità. Terminata la variazione di velocità, il bit viene disattivato automaticamente.		
		b14	La variazione della quota di destinazione è attiva Questo bit è attivato non appena durante il posizionamento viene emessa un'istruzione per la variazione della quota di destinazione. Terminata la modifica della quota di destinazione, il bit viene disattivato automaticamente.		
		b15	Funzione tabella in esecuzione Questo bit viene attivato quando viene eseguita una funzione tabella. Il bit viene attivato mediante l'istruzione di START ed disattivato alla conclusione della funzione tabellare.		

Tab. 12-49: *Informazione di stato del modulo di posizionamento (2)*

① e ② vedi pagina seguente

① Fine del posizionamento

Le funzioni seguenti attivano il bit di stato “Posizionamento terminato”

- Ricerca di meccanico (DOG, arresto meccanico)
- Posizionamento ad una velocità
- Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Posizionamento a due velocità
- Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante
- Stop interrupt
- Funzionamento con velocità multipla
- Interpolazione lineare
- Interpolazione lineare (Stop interrupt)
- Interpolazione circolare
- Istruzione d’inversione movimento (dalla vers. 1.10)

Le funzioni seguenti disattivano il bit di stato “Posizionamento terminato”

- Ricerca di zero meccanico (settaggio diretto dello zero)
- Modalità JOG
- Modalità volantino
- Funzionamento a velocità variabile

Se viene eseguita l’istruzione di STOP, il bit di stato “Posizionamento terminato” non viene attivato alla quota di destinazione.

② I bit b11 e b12 della cella di memoria BFM #128 non sono disponibili per l’asse Y.

12.3.18 Codice di errore [BFM #29, BFM #129]

Se interviene un errore, il codice di errore viene memorizzato.

Aree della buffer memory per l’informazione di errore

L’informazione di errore viene memorizzata nella buffer memory secondo la tabella seguente. Dopo eliminazione della causa di errore, il sistema può proseguire l’esercizio con un’istruzione per resettare l’errore.

Errore	Descrizione
Numero di BFM della buffer memory, nel quale è comparso l’errore	Il numero della buffer memory, nel quale l’errore è comparso, viene memorizzato.
Informazione di stato	Viene attivata non appena compare un errore.
Codice di errore	Il codice dell’errore viene memorizzato.
Numero di errore del parametro servo	Il codice di errore del servoamplificatore viene memorizzato.
Stato del servoamplificatore	Viene attivato non appena compare un errore del servoamplificatore.

Tab. 12-50: *Aree della buffer memory per l’informazione di errore*

Codici di errore

Il codice di errore viene memorizzato in formato decimale.

Per indicazioni dettagliate sui codici di errore consultare il capitolo 14.2.3.

12.3.19 Codice di modello [BFM #30]

Il codice di modello del modulo di posizionamento viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#30	—	Il codice di modello del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H è K5220	Decimale	—

Tab. 12-51: *Codice del modello*

12.3.20 Informazione di stato 2 [BFM #32, BFM #132] (dalla vers. 1.20)

Lo stato del modulo di posizionamento può essere interrogato sui diversi stati dei bit.

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#32	#132	b0	Modifica parametri di posizionamento terminata ● Questi bit si attivano quando la modifica dei parametri di posizionamento è terminata. ● Questi bit vengono disattivati automaticamente quando viene disattivato il comando “Attivare parametri di posizionamento”.	Binario	—
		b1–b15	Non disponibile		

Tab. 12-52: *Informazione di stato 2*

12.3.21 Quota attuale alla comparsa dell’interrupt (INT0) (dalla vers. 1.30) [BFM #35, #34, BFM #135, #134] Quota attuale alla comparsa dell’interrupt (INT1) (dalla vers. 1.30) [BFM #37, #36, BFM #137, #136]

Nel momento in cui all’ingresso INT0/INT1 viene applicato un segnale di interrupt la quota attuale viene memorizzata in unità utente.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#35, #34	#135, #134	Quota attuale alla comparsa del segnale di interrupt all’ingresso INT0 (unità utente)	Decimale	—
#37, #36	#137, #136	Quota attuale alla comparsa del segnale di interrupt all’ingresso INT1 (unità utente)	Decimale	—

Tab. 12-53: *Quota attuale alla comparsa dell’interrupt (INT0/INT1)*

NOTA L’errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale al verificarsi dell’interrupt.

Funzione di posizionamento	Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0)	Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT1)
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante	✔	—
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante)	✔	—
Posizionamento a due velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante	✔	✔
Stop interrupt	✔	—
Interpolazione lineare (Stop interrupt)	✔	—

Tab. 12-54: *Funzioni di posizionamento applicabili con elaborazione del segnale di interrupt*

12.3.22 Ritardo di posizionamento [BFM #51, #50, BFM #151, #150]

Il ritardo di posizionamento del servoamplificatore viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#51, #50	#151, #150	Valore del ritardo di posizionamento del servoamplificatore (PLS (impulsi))	Decimale	—

Tab. 12-55: *Ritardo di posizionamento*

12.3.23 Velocità del motore [BFM #53, #52, BFM #153, #152]

Il numero di giri attuale del servomotore viene memorizzato.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#53, #52	#153, #152	Numero di giri attuale del servomotore (×0,1 g/min)	Decimale	—

Tab. 12-56: *Velocità del motore*

12.3.24 Corrente motore [BFM #54, BFM #154]

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#54	#154	Corrente attuale del servomotore (×0,1 %)	Decimale	—

Tab. 12-57: *Corrente del motore*

12.3.25 Numero di software del servoamplificatore [da BFM #61 a #56, da BFM #161 a #156]

Il numero di software del servoamplificatore viene memorizzato. Il numero di software viene aggiornato non appena s'inserisce l'alimentazione elettrica del circuito di comando.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
da #61 a #56	da #161 a #156	Numero di software del servoamplificatore	Codice ASCII	—

Tab. 12-59: *Numero di software del servoamplificatore*

NOTA

Il numero di software, come si mostra nell'esempio seguente, viene memorizzato nel codice ASCII.

Esempio: Il numero di software è -B35W200_A0 _

Numero di BFM	Valore dati di monitoraggio	Codice ASCII	Numero di software del servoamplificatore
#56	H422D	B -	-B35W200_A0_
#57	H3533	5 3	
#58	H3257	2 W	
#59	H3030	0	
#60	H4120	A carattere di spazio	
#61	H2030	Carattere di spazio 0	

Tab. 12-58: *alori dei dati indicati nel codice ASCII*

12.3.26 Numero di errore del parametro servo [BFM #62, BFM #162]

I numeri di parametro, che hanno provocato un errore del parametro servo, vengono memorizzati.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#62	#162	Numero di parametro servo	Decimale	—

Tab. 12-61: *Numeri di errore dei parametri servo*

Valori di dati di monitoraggio e numeri di parametro

Valore memorizzato	Parametro N°	Valore memorizzato	Parametro N°	Valore memorizzato	Parametro N°	Valore memorizzato	Parametro N°	Valore memorizzato	Parametro N°	Valore memorizzato	Parametro N°
001	PA01	018	PA18	035	PB17	052	PB34	069	PC06	102	PD07
002	PA02	019	PB01	036	PB18	053	PB35	070	PC07	103	PD08
003	PA03	020	PB02	037	PB19	054	PB36	071	PC08	104	PD09
004	PA04	021	PB03	038	PB20	055	PB37	072	PC09	a	a
005	PA05	022	PB04	039	PB21	056	PB38	073	PC10	127	PD32
006	PA06	023	PB05	040	PB22	057	PB39	074	PC11	—	—
007	PA07	024	PB06	041	PB23	058	PB40	075	PC12	—	—
008	PA08	025	PB07	042	PB24	059	PB41	a	a	—	—
009	PA09	026	PB08	043	PB25	060	PB42	080	PC17	—	—
010	PA10	027	PB09	044	PB26	061	PB43	a	a	—	—
011	PA11	028	PB10	045	PB27	062	PB44	095	PC32	—	—
012	PA12	029	PB11	046	PB28	063	PB45	096	PD01	—	—
013	PA13	030	PB12	047	PB29	064	PC01	097	PD02	—	—
014	PA14	031	PB13	048	PB30	065	PC02	098	PD03	—	—
015	PA15	032	PB14	049	PB31	066	PC03	099	PD04	—	—
016	PA16	033	PB15	050	PB32	067	PC04	100	PD05	—	—
017	PA17	034	PB16	051	PB33	068	PC05	101	PD06	—	—

Tab. 12-60: *Valori di dati di monitoraggio e numeri di parametro*

12.3.27 Stato del servoamplificatore [BFM #64, #63, BFM #164, #163]

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#63	#163	b0	Impulso di fase Z superato Questo bit è attivato, non appena l'impulso di fase Z dell'encoder è stato superato.	Binario	—
		b1, b2	Non disponibili		
		b3	Movimento a velocità di sosta Questo bit è attivato non appena il motore gira ad una velocità inferiore a quella definita "velocità di sosta".		
		da b4 a b15	Non disponibili		
#64	#164	b0	Ready ON (stand-by ON) Questo bit è attivato non appena il servoamplificatore è pronto per il funzionamento.		
		b1	Servo ON Questo bit è attivato non appena il servoamplificatore è inserito. Dopo la disinserzione del servoamplificatore questo bit viene disattivato.		
		da b2 a b6	Non disponibili		
		b7	Comparsa di un allarme Questo bit è attivato non appena si presenta un allarme.		
		da b8 a b11	Non disponibili		
		b12	In posizione Questo bit è attivato non appena la differenza di regolazione del posizionamento è nell'interno dell'area definita per "in posizione".		
		b13	La coppia è limitata Questo bit è attivato se il servoamplificatore limita la coppia.		
		b14	Perdita della posizione assoluta Questo bit è attivato non appena il servoamplificatore perde la posizione assoluta.		
		b15	Comparsa di un avviso Questo bit è attivato non appena compare un avviso del servoamplificatore.		

Tab. 12-63: *Informazione di stato del servoamplificatore*

12.3.28 Percentuale di utilizzo del circuito frenante [BFM #65, BFM #165]

Il rapporto fra potenza effettiva del reostato di frenatura e potenza massima del reostato di frenatura viene memorizzato come valore percentuale.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#65	#165	Utilizzazione del circuito frenante (%)	Decimale	—

Tab. 12-62: *Carico del circuito frenante*

12.3.29 Coppia di carico effettiva [BFM #66, BFM #166]

La coppia di carico media degli ultimi 15 secondi viene messa in rapporto con la coppia di carico ammessa (100 %) e memorizzata.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#66	#166	Coppia di carico effettiva (%)	Decimale	—

Tab. 12-64: *Coppia di carico effettiva*

12.3.30 Massimo rapporto della coppia di carico [BFM #67, BFM #167]

La coppia di carico massima negli ultimi 15 secondi viene messa in rapporto con la coppia di carico ammessa (100 %) e memorizzata.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#67	#167	Massimo rapporto della coppia di carico (%)	Decimale	—

Tab. 12-65: *Massimo rapporto della coppia di carico*

12.3.31 Messaggi di avviso del servoamplificatore [BFM #68, BFM #168]

I messaggi di avviso emessi dal servoamplificatore vengono memorizzati.

Eliminare la causa del messaggio di avviso. Per indicazioni più dettagliate sui messaggi di avviso, consultare il manuale d'uso del servoamplificatore utilizzato. Vedi anche il capitolo 14.2.4.

12.3.32 Posizione effettiva del motore [BFM #71, #70, BFM #171, #170]

La posizione effettiva del motore viene indicata.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#71, #70	#171, #170	Posizione effettiva del motore (PLS (Impulsi))	Decimale	—

Tab. 12-66: *Posizione effettiva del motore*

12.3.33 Stato del servoamplificatore 2 [BFM #72, BFM #172]

Numero di BFM		Numero bit	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y				
#72	#172	b0	Flag aggiornamento parametri terminato ● Questo bit viene attivato non appena è terminato l'aggiornamento automatico dei parametri servo. ● Questo bit viene disattivato non appena l'istruzione di memorizzazione per i parametri servo è stata eseguita o l'inizializzazione dei parametri servo è terminata.	Binario	—
		b1	Flag aggiornamento parametri in corso Questo bit è attivato durante l'aggiornamento dei parametri servo.		
		b2	Flag richiesta di aggiornamento parametri Questo bit si attiva non appena il servoamplificatore invia una richiesta di aggiornamento dei parametri servo.		
		da b3 a b15	Non disponibile		

Tab. 12-68: *Stato del servo 2*

12.3.34 Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash [BFM #91, #90]

Conteggio della frequenza con la quale i dati sono stati scritti nella memoria flash.

Numero di BFM		Descrizione	Formato valori	Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#91, #90	—	Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash	Decimale	—

Tab. 12-67: *Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash*

NOTA Il numero massimo di cicli di memorizzazione nella memoria flash utilizzata è ca. 100000.

12.4 Dati di controllo

I dati di controllo servono per il comando del sistema e sono specifici dell'utente.

Asse X: da BFM #500 a #599
Asse Y: da BFM #600 a #699

ATTENZIONE:
Non apportare mai modifiche non documentate in questo manuale, in aree della buffer memory oppure ai numeri di BFM.

Modifiche della quota di destinazione e della velocità di avanzamento

Anche se la quota di destinazione 1, quota di destinazione 2 , velocità di avanzamento 1 e velocità di avanzamento 2 possono essere modificate durante la modalità di posizionamento, queste modifiche non diventano immediatamente valide. I contenuti modificati diventano validi solo al successivo ciclo di posizionamento. Solo nel funzionamento a velocità variabile la velocità di avanzamento 1 diventa valida subito dopo la modifica.
Per informazioni sul funzionamento a velocità variabile consultare il capitolo 10.7, e sulle modifiche durante il funzionamento il capitolo 8.7.

12.4.1 Quota di destinazione 1 [BFM #501, #500, BFM #601, #600]

Con la quota di destinazione 1 si definisce la posizione di destinazione oppure la quota per il posizionamento.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#501, #500	#601, #600	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.	K0

Tab. 12-69: *Quota di destinazione 1*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

NOTE

Il posizionamento si distingue in funzione dell'indicazione della quota di destinazione 1 come quota assoluta o relativa:
- Quota assoluta:
  il movimento avviene dalla posizione attuale alla posizione della quota di destinazione 1. Il senso di rotazione del motore dipende dalla grandezza maggiore o minore della quota di destinazione 1 rispetto alla posizione attuale.
- Quota relativa:
  Il movimento avviene dalla posizione attuale con il valore indicato della quota di destinazione 1. Il senso di rotazione del motore è determinato dal segno (+/-) della quota di destinazione 1.

L'unità del valore della quota di destinazione 1 è specifica dell'utente e contiene un fattore di moltiplicazione per i dati di posizione.

12.4.2 Velocità di avanzamento 1 [BFM #503, #502, BFM #603, #602]

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#503, #502	#603, #602	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità utente ①) ② Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz.	K1

Tab. 12-70: *Velocit di avanzamento 1*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

② da -2147483648 a 2147483647 nel funzionamento a velocità variabile

NOTA

Impostare la velocità di avanzamento 1 sopra oppure sotto il valore di velocità massimo. Se la velocità di avanzamento 1 supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta il valore di velocità massimo.

Durante il posizionamento la velocità può essere modificata con la funzione sovramodulazione o con la funzione modifica.

12.4.3 Quota di destinazione 2 [BFM #505, #504, BFM #605, #604]

Con la quota di destinazione 2 si definisce la posizione di destinazione oppure la quota per il posizionamento.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#505, #504	#605, #604	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.	K0

Tab. 12-71: *Quota di destinazione 2*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

NOTE

Il posizionamento si distingue in funzione dell'indicazione della quota di destinazione 2 come quota assoluta o relativa:

- Quota assoluta:
  il movimento avviene dalla posizione attuale alla posizione della quota di destinazione 2. Il senso di rotazione del motore dipende dalla grandezza maggiore o minore della quota di destinazione 2 rispetto alla posizione attuale.
- Quota relativa:
  Il movimento avviene dalla posizione attuale con il valore indicato nella quota di destinazione 2. Il senso di rotazione del motore è determinato dal segno (+/-) della quota di destinazione 2.

L'unità del valore della quota di destinazione 2 è specifica dell'utente e contiene un fattore di moltiplicazione per i dati di posizione.

12.4.4 Velocità di avanzamento 2 [BFM #507, #506, BFM #607, #606]

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#507, #506	#607, #606	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità utente ①) ② Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz.	K1

Tab. 12-72: *Velocit di avanzamento 2*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

② da -2147483648 a 2147483647 nel funzionamento a velocità variabile

NOTA

Impostare la velocità di avanzamento 1 sopra oppure sotto il valore di velocità massimo. Se la velocità di avanzamento 1 supera la velocità massima, il modulo di posizionamento imposta il valore di velocità massimo.

Durante il posizionamento la velocità può essere modificata con la funzione sovramodulazione o con la funzione modifica.

12.4.5 Sovramodulazione della velocità [BFM #508, BFM #608]

Definizione del fattore di sovramodulazione per la velocità di posizionamento.

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#508	#608	Campo d'impostazione:	da 1 a 30000 (×0,1 %)	K1000

Tab. 12-73: *Sovramodulazione della velocità*

12.4.6 Emissione della coppia [BFM #510, BFM #610]

Impostazione della coppia emessa per la limitazione di coppia

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#510	#610	Campo d'impostazione:	da 1 a 10000 (×0,1 %)	K0

Tab. 12-74: *Uscita della coppia*

12.4.7 Variazione della velocità[BFM #513, #512, BFM #613, #612]

Impostazione del valore di variazione della velocità

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#513, #512	#613, #612	Campo d'impostazione:	da 1 a 2147483647 (unità utente ①) ② Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz.	K1

Tab. 12-77: *Variazione della velocità*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

② da -2147483648 a 2147483647 nel funzionamento a velocità variabile

12.4.8 Nuova quota di destinazione (posizione) [BFM #515, #514, BFM #615, #614]

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#515, #514	#615, #614	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.	K0

Tab. 12-75: *Variazione della quota di destinazione (posizione)*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.4.9 Nuova quota di destinazione (velocità) [BFM #517, #516, BFM #617, #616]

Numero di BFM		Descrizione		Valore iniziale
Asse X	Asse Y			
#517, #516	#617, #616	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz.	K1

Tab. 12-76: *Variazione della quota di destinazione (velocità)*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.4.10 Istruzione di esecuzione 1 [BFM #518, BFM #618]

Numero di BFM		Numero bit	Impostazione	Descrizione	Acquisizione del segnale①	Valore iniziale
Asse X	Asse Y					
#518	#618	b0	Resettare l'errore	Con questo bit può essere resettato uno stato di errore. Con ciò viene cancellata l'informazione seguente: ● Errore nel numero di buffer memory (BFM #6, BFM #106) ● Informazione di stato errore (BFM #28, b5, BFM #128, b5) ● Codice di errore (BFM #29, BFM #129)	Fronte	H0000
		b1	Istruzione di Stop (decelerazione fino all'arresto)	All'attivazione di questo bit il posizionamento viene rallentato fino all'arresto. Quando il bit è attivato lo stato di Stop permane.	Livello	
		b2	Limitazione rotazione avanti (LSF)	Con l'attivazione di questo bit, durante l'uscita di impulsi per la rotazione avanti si rallenta fino allo Stop.	Livello	
		b3	Limitazione rotazione indientro (LSR)	All'attivazione di questo bit, durante l'uscita di impulsi per la rotazione indietro si rallenta fino allo Stop.	Livello	
		b4	Rotazione avanti JOG	Con l'attivazione di questo bit vengono emessi impulsi per la rotazione avanti.	Livello	
		b5	Rotazione indientro JOG	Con l'attivazione di questo bit vengono emessi impulsi per la rotazione indientro.	Livello	
		b6	Istruzione ricerca di zero meccanico	Con l'attivazione di questo bit si avvia la ricerca di zero meccanico.	Fronte	
		b7	Non disponibile	—	—	
		b8	Indirizzamento relativo/assoluto	OFF: posizionamento con indirizzamento assoluto (la quota di destinazione si riferisce alla posizione zero) ON: posizionamento con indirizzamento relativo (la quota di destinazione è la differenza rispetto all'indirizzo attuale)	Livello	
		b9	Istruzione di start	Con l'attivazione di questo bit viene avviato lo Start della funzione di posizionamento selezionata.	Fronte	
		b10 ②	Flag Start simultaneo	ON: con l'istruzione di start per l'asse X si avvia contemporaneamente il posizionamento dell'asse X e Y. (riguarda anche la funzione JOG e la ricerca di zero) OFF: il posizionamento con l'asse X e Y viene avviato con la rispettiva istruzione di Start separatamente per ogni asse. (Non riguarda l'interpolazione e nemmeno le funzioni tabella XY)	Livello	
		b11	m-Code OFF	Con l'attivazione di questo bit viene disattivato il codice m	FronteFronte	
		b12	Blocco modifica durante il posizionamento	Con l'attivazione di questo bit vengono bloccate le modifiche di velocità e di quota di destinazione durante il posizionamento.	Livello	
		b13	Modifica della velocità durante il posizionamento	Con l'attivazione di questo bit, la velocità di avanzamento viene cambiata in velocità predefinita come "valore di variazione velocità" durante il posizionamento.	Fronte	
		b14	Variazione della posizione di arrivo durante il posizionamento	Con l'attivazione di questo bit, la posizione di arrivo viene cambiata in posizione di arrivo predefinita come "nuova posizione di arrivo (quota o velocità)" durante il posizionamento.	Fronte	
		b15	Non disponibile	—	—	

Tab. 12-78: *Istruzione di esecuzione 1 (1)*

① e ② vedi pagina seguente

① Dipendenze dell'acquisizione del segnale
- Livello: la funzione viene attivata con l'inserzione o disinserzione del bit.
- Fronte: la funzione viene attivata all'inserzione del bit (passaggio da OFF a ON)

② Il flag di Start simultaneo per l'istruzione di esecuzione 1 dell'asse X è b10 (BFM #518).
Non usare mai il bit b10 in rapporto con l'istruzione di esecuzione 2 dell'asse Y (BFM #618).

NOTE

Priorità del flag di Start e del flag di Stop
La priorità dell'istruzione di Stop è superiore a quella della rotazione avanti/indietro nella modalità JOG ed a quella dell'istruzione di Start.

Elaborazione dello stato ON ed OFF di ogni flag
Il modulo di posizionamento mantiene attivo lo stato ON/OFF del flag di Stop e di Start finché non viene staccato dalla tensione di alimentazione.
Le funzioni dipendenti dal livello vengono avviate all'inserzione del bit e fermate alla disinserzione del bit.
Per le funzioni, che vengono avviate dal fronte, scrivere un programma che disinserisca il bit con certezza prima che la funzione sia terminata. Le funzioni seguenti possono essere riavviate solo se il bit è disinserito prima dello Start.

12.4.11 Istruzione di esecuzione 2 [BFM #519, BFM #619]

Numero di BFM		Numero bit	Impostazione	Descrizione	Acquisizione del segnale①	Valore iniziale
Asse X	Asse Y					
#519	#619	b0	Annulla esecuzione corsa residua	Con l'attivazione di questo bit viene cancellata la corsa residua nella modalità di stand-by dopo l'istruzione di Stop.	Fronte	H0000
		b1 ②	Istruzione Reset del sistema (dalla vers. 1.10)	Il reset del sistema si svolge con il fronte di discesa del bit segnale, se questo è rimasto attivo almeno 100 ms.	Fronte	
		b2, b3	Non disponibili	—	—	
		b4	Attivazione dei parametri di posizionamento	Con l'attivazione di questo bit vengono attivati i parametri di posizionamento nella buffer memory. Dopo ogni modifica dei parametri di posizionamento, questo bit deve essere attivato per rendere efficace la modifica.	Fronte	
		b5	Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30)	Scegliere la rampa di accelerazione/decelerazione desiderata. (Tranne che per l'interpolazione). 0: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione e la rampa di decelerazione. 1: La modalità di posizionamento viene eseguita con la rampa di accelerazione 2 e la rampa di decelerazione 2.	Livello	
		b6	Selezione modalità posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10)	0: Posizionamento relativo su un percorso definito 1: Posizionamento assoluto su un percorso definito (modalità di Stop Posizione costante)	Livello	
		b7	Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante) (dalla vers. 1.30)	Viene attivato lo Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop Posizione costante) 0: Ad un interrupt segue la decelerazione con Stop normale 1: In funzione della posizione, nella quale compare l'interrupt, l'arresto avviene con la rampa di decelerazione più breve possibile, che è stata impostata nel modulo 20SSC-H.	Livello	
		b8	Istruzione Servo OFF	Con l'attivazione di questo bit viene disinserito il servo 0: servo ON 1: servo OFF	Livello	
		b9	Trasmissione dei parametri servo	Con l'attivazione di questo bit i parametri servo vengono trasmessi dalla buffer memory al servoamplificatore.	Fronte	
		b10	Commutazione del guadagno	Con l'attivazione di questo bit viene commutato il guadagno del servoamplificatore collegato. Per ulteriori dettagli a proposito consultare il manuale d'uso del servoamplificatore MR-J3-□B	Livello	
		b11	Stop aggiornamento parametri servo (dalla vers. 1.10)	Se questo bit è attivato, i parametri servo non vengono aggiornati, nemmeno se il servoamplificatore richiede l'aggiornamento.	Livello	
		da b12 a b15	Non disponibili	—	—	

Tab. 12-79: *Istruzione di esecuzione 2*

① Dipendenze dell'acquisizione del segnale
- Livello: la funzione viene attivata con l'inserzione o disinserzione del bit.
- Fronte: la funzione viene attivata all'inserzione del bit (passaggio da OFF a ON)

② Il bit b1 della cella di memoria BFM #619 non è disponibile per l'asse Y.

NOTE

Prima di eseguire l'istruzione di reset del sistema abilitare le istruzioni di controllo. A tal fine scrivere il codice del modello (K5220) nella cella di memoria #522.

Modifica dei parametri di posizionamento
Dopo l'inserzione del modulo di posizionamento, il funzionamento inizia con i parametri di posizionamento della memoria flash. Se i parametri di posizionamento nella buffer memory vengono modificati durante il funzionamento con il FX Configurator-FP o con una sequenza programma, essi devono essere abilitati con l'istruzione "Attivare parametri di posizionamento". Senza istruzione di attivazione le modifiche non diventano efficaci. Per rendere validi i parametri di posizionamento modificati, la loro attivazione deve essere eseguita durante lo stato di Stop.

– Trasmissione dei parametri servo

– Se viene eseguita l'istruzione "Trasmissione parametri servo", i parametri servo elencati nella tabella seguente vengono trasmessi al servoamplificatore. La tabella mostra inoltre i parametri servo, che possono essere trasmessi in rapporto con l'impostazione di auto-tuning.

– Durante il posizionamento l'istruzione "Trasmissione parametri servo" viene ignorata.

– Nell'informazione di stato il flag "Trasmissione parametri servo" è inserito durante la trasmissione.

Parametri servo	Metodo d'impostazione dell'amplificazione con auto-tuning			
	Interpolazione	Auto-tuning 1	Auto-tuning 2	Manuale
Auto-tuning	✔	✔	✔	✔
Comportamento di risposta dell'auto-tuning	✔	✔	✔	✔
Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)	✔	✔	✔	✔
Rapporto di inerzia	①	②	✔	✔
Fattore di guadagno circuito di regolazione virtuale	✔	②	③	✔
Fattore di guadagno circuito di controllo posizione	①	②	③	✔
Fattore di guadagno circuito regolatore del numero di giri	①	②	③	✔
Compensazione integrale circuito di regolazione del numero di giri	①	②	③	✔
Compensazione differenziale circuito di regolazione del numero di giri	✔	✔	✔	✔

Tab. 12-80: *Impostazioni di auto-tuning*

✔: Il parametro servo può essere trasmesso

① Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'interpolazione.

② Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'auto-tuning 1.

③ Questi parametri vengono impostati automaticamente con l'auto-tuning 2.

12.4.12 Selezione della funzione [BFM #520, BFM #620]

Numero di BFM		Numero bit	Impostazione	Descrizione	Acquisizione del segnale①	Valore iniziale
Asse X	Asse Y					
#520	#620	b0	Posizionamento ad una velocità	Impostazione per l'esecuzione della funzione posizionamento ad una velocità. ②	Livello	H0000
		b1	Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	Impostazione per l'esecuzione della funzione posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante. ②		
		b2	Posizionamento a due velocità	Impostazione per l'esecuzione della funzione posizionamento a due velocità. ②		
		b3	Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	Impostazione per l'esecuzione della funzione posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante. ②		
		b4	Stop interrupt	Impostazione per l'esecuzione della funzione Stop interrupt. ②		
		b5	Funzionamento a velocità variabile	Impostazione per l'esecuzione della funzione funzionamento a velocità variabile. ②		
		b6	Modalità volantino	Impostazione per l'esecuzione della funzione funzionamento con Modalità volantino. ②		
		b7	Interpolazione lineare	Impostazione per l'esecuzione della funzione interpolazione lineare. ②		
		b8	Interpolazione lineare (Stop interrupt)	Impostazione per l'esecuzione della funzione interpolazione lineare (Stop interrupt). ②		
		b9	Funzione tabella (individuale)	Impostazione per l'esecuzione della funzione tabella (individuale). ③		
		b10	Funzione tabella (simultanea)	Impostazione per l'esecuzione della funzione tabella (simultanea). ③		
		b11	Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10)	Impostazione per l'esecuzione del movimento nella direzione di movimento opposta.		
		da b12 a b15	Non disponibili	—	—	

Tab. 12-81: *Selezione della funzione*

① Dipendenze dell'acquisizione del segnale
- Livello: la funzione viene attivata con l'inserzione o disinserzione del bit.
- Fronte: la funzione viene attivata all'inserzione del bit (passaggio da OFF a ON)

② Per maggiori informazioni sulle funzioni di posizionamento consultare il capitolo 10.

③ Per maggiori informazioni sulle funzioni di tabella consultare il capitolo 11.

NOTE

La funzione selezionata viene avviata con un segnale all'ingresso di Start o con il flag di Start.

Nel programma la selezione della funzione deve deve essere eseguita nell'ordine prima del segnale di Start.

Se tutti i bit della selezione funzione sono disattivati, oppure è attivato contemporaneamente più di un bit, il posizionamento non può essere avviato.

NOTE

Con le seguenti funzioni di posizionamento, nella selezione della funzione impostare per entrambi gli assi la stessa funzione di posizionamento.
– Interpolazione lineare
– Interpolazione lineare (Stop interrupt)
– Funzione tabellare (simultanea)

In caso di impostazioni disuguali per gli assi, il sistema si comporta come segue:
– Per l'asse X la selezione della funzione è impostata su una delle suddette funzioni di posizionamento e per l'asse Y su un'altra funzione:
L'impostazione della funzione dell'asse Y viene trascurata e l'asse X esegue la funzione impostata..

– Per l'asse Y la selezione della funzione è impostata su una delle suddette funzioni di posizionamento e per l'asse X su un'altra funzione:
L'asse X esegue la funzione impostata per questo asse e l'asse Y non va in funzione.

12.4.13 Numero di Start della funzione tabella [BFM #521, BFM #621]

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#521	#621	Campo d'impostazione: da 0 a 299	K0

Tab. 12-82: *Impostazione del numero di Start per la funzione tabella*

12.4.14 Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo [BFM #522]

Non appena il codice di modello è stato memorizzato, le istruzioni di controllo sono abilitate.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#522		Codice di modello (K5220): abilitazione delle istruzioni di controllo Valore diverso dal codice di modello: blocco delle istruzioni di controllo	K0

Tab. 12-83: *Abilitazione e blocco delle istruzioni di controllo*

NOTA

Memorizzare il codice di modello prima di eseguire l'istruzione di reset del sistema o altre istruzioni di controllo. Dopo l'esecuzione di istruzioni di controllo in BFM #522 viene memorizzato automaticamente il valore "0".

12.4.15 Istruzione di controllo [BFM #523]

Per mezzo dell'istruzione di controllo si scrivono dati nella buffer memory o nella memoria flash e si inizializzano dati.

Numero di BFM		Numero bit	Impostazione		Descrizione	Acquisizione del segnale①	Valore iniziale
Asse X	Asse Y						
#523		b0	Istruzione per la memorizzazione dei parametri di posizionamento	Asse X	Scrive i parametri di posizionamento dell'asse X (da BFM #14000 a BFM #14199) nella memoria flash.	Fronte	H0000
		b1		Asse Y	Scrive i parametri di posizionamento dell'asse Y (da BFM #14300 a BFM #14399) nella memoria flash.		
		b2	Istruzione per la memorizzazione della informazione tabella	Asse X	Scrive l'informazione tabella dell'asse X (da BFM #1000 a BFM #3999) nella memoria flash.		
		b3		Asse Y	Scrive l'informazione tabella dell'asse Y (da BFM #4000 bis BFM #6999) nella memoria flash.		
		b4		Asse XY	Scrive l'informazione tabella dell'asse XY (da BFM #7000 a BFM #12999) nella memoria flash.		
		b5	Istruzione per la memorizzazione dei parametri servo	Asse X	Scrive i parametri servo dell'asse X (da BFM #15000 a BFM #15199) nella memoria flash.		
		b6		Asse Y	Scrive i parametri servo dell'asse Y (da BFM #15200 a BFM #15399) nella memoria flash.		
		b7	Non disponibile		—	—	
		b8	Istruzione per l'inizializzazione dei parametri di posizionamento	Asse X	Riporta ai valori d'origine i parametri di posizionamento dell'asse X (da BFM #14000 a BFM #14199).	Fronte	
		b9		Asse Y	Riporta ai valori d'origine i parametri di posizionamento dell'asse Y (da BFM #14200 a BFM #14399).		
		b10	Istruzione per l'inizializzazione della informazione tabella	Asse X	Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse X (da BFM #1000 a BFM #3999).		
		b11		Asse Y	Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse Y (da BFM #4000 a BFM #6999).		
		b12		Asse XY	Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse XY (da BFM #7000 a BFM #12999).		
		b13	Istruzione per l'inizializzazione dei parametri servo	Asse X	Riporta ai valori d'origine i parametri servo dell'asse X (da BFM #15000 a BFM #15199).		
		b14		Asse Y	Riporta ai valori d'origine i parametri servo dell'asse Y (da BFM #15200 a BFM #15399).		
		b15	Non disponibile		—	—	

Tab. 12-84: *Istruzioni di controllo (1)*

① Dipendenze dell'acquisizione del segnale
- Livello: la funzione viene attivata con l'inserzione o disinserzione del bit.
- Fronte: la funzione viene attivata all'inserzione del bit (passaggio da OFF a ON)

NOTE

Memorizzare il codice di modello in ”Abilitazione/blocco istruzioni di controllo“ [BFM #522] prima di eseguire istruzioni di controllo. Dopo l’esecuzione di istruzioni di controllo in BFM #522 viene memorizzato automaticamente il valore ”0“.
Dopo l’esecuzione di un’istruzione di controllo questa viene di nuovo disattivata automaticamente.

Memorizzazione di dati nella memoria flash:
- Durante l’esecuzione di un posizionamento l’istruzione di memorizzazione viene ignorata.
- Non disinserire mai la tensione di alimentazione durante la scrittura nella memoria flash.
- Non scrivere dati nella buffer memory durante la scrittura nella memoria flash.
- Se la scrittura nella memoria flash fallisce viene visualizzato un messaggio di errore.
- Nella memoria flash si può scrivere ca. 100000 volte. Il numero dei cicli di scrittura viene protocollato e può essere interrogato.

Inizializzazione della buffer memory:
Nell’informazione di stato il flag ”Inizializzazione“ è inserito durante l’inizializzazione.
Il flag ”READY/BUSY“ (Pronto/Occupato) è OFF (Occupato).

12.4.16 Fattore di moltiplicazione del volantino (numeratore) [BFM #525, #524, BFM #625, #624]

Con questo s’imposta il numeratore del fattore di moltiplicazione per il segnale impulsi di ingresso del volantino.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#525, #524	#625, #624	Campo d’impostazione: da 0 a 1000000×	K1

Tab. 12-85: *Fattore di moltiplicazione del numeratore per il volantino*

12.4.17 Fattore di moltiplicazione del volantino (denominatore) [BFM #527, #526, BFM #627, #626]

Con questo s’imposta il denominatore del fattore di moltiplicazione per il segnale impulsi di ingresso del volantino.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#527, #526	#627, #626	Campo d’impostazione: da 0 a 1000000×	K1

Tab. 12-86: *Fattore di moltiplicazione del denominatore per il volantino*

12.4.18 Comportamento di risposta del volantino [BFM #528, BFM #628] (dalla vers. 1.10)

Così s'imposta il comportamento di risposta del sistema ad impulsi del volantino.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#528	#628	Campo d'impostazione: da 1 a 32 767	K4

Tab. 12-87: *Comportamento di risposta del volantino*

NOTE

Con un basso valore d'impostazione il sistema reagisce direttamente agli impulsi del volantino e può eseguire movimenti improvvisi.
Considerare in tal caso che, in presenza di drastiche variazioni di velocità, la macchina può andare rapidamente in sovraccarico.

Con un alto valore d'impostazione il sistema reagisce più dolcemente agli impulsi del volantino, per cui la macchina si nuove più regolarmente.

12.4.19 Selezione ingresso volantino [BFM #529] (dalla vers. 1.10)

Impostare l'ingresso per il controllo dell'asse X e dell'asse Y attraverso il volantino.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#529	—	Impostazioni 0: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X e dell'asse Y tramite l'ingresso Y 1: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X 2: Comando dell'asse X e dell'asse Y tramite l'ingresso X	K0

Tab. 12-88: *Comportamento di risposta del volantino*

12.4.20 Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti [#530, BFM #630] (dalla vers. 1.10)

Impostare il senso di rotazione per la funzione contatore ad anello su quote con valori assoluti.

Numero di BFM		Descrizione	Valore iniziale
Asse X	Asse Y		
#530	#630	Sensi di rotazione impostabili: 0: direzione della via di rotazione più breve 1: direzione dei valori di quota crescenti (in senso orario) 2: direzione valori di quota decrescenti (senso antiorario)	K0

Tab. 12-89: *Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti*

12.5 Informazioni tabella

Questo capitolo mostra i numeri di BFM per il posizionamento con la funzione tabellare.

Asse X: da BFM #1000 a #3999
Asse Y: da BFM #4000 a #6999
Asse XY: da BFM #7000 a #12999

Stato dell'informazione tabella dopo l'inserzione della tensione di alimentazione

Dopo l'inserzione della tensione di alimentazione, l'informazione tabella viene trasmessa dalla memoria flash alla buffer memory.

Tempo di validazione dell'informazione tabella per il funzionamento

Se nella selezione della funzione s'imposta la funzione tabellare e si attiva l'ingresso Start o l'istruzione di Start (BFM #518/#618 b9), l'informazione tabella memorizzata nella buffer memory è valida per il funzionamento.

12.5.1 Panoramicadell'informazione tabella

Tabella N°	Numero di BFM			Denominazione		Descrizione	Valore iniziale
	Asse X	Asse Y	Asse XY				
0	#1001, #1000	—	#7001, #7000	Informazione di posizione	Informazione di posizione X	Impostazione della quota di destinazione ecc. per la funzione tabella	K-1
	—	#4001, #4000	#7003, #7002		Informazione di posizione Y		K-1
	#1003, #1002	—	#7005, #7004	Informazione di velocità	Informazione di velocità X	Impostazione della velocità di avanzamento	K-1
	—	#4003, 4002	#7007, #7006		Informazione di velocità Y		K-1
	—	—	#7009, #7008	Informazione cerchio	Coordinata del centro i Raggio r	Impostazione della coordinata del centro e del raggio di un cerchio per l'interpolazione circolare	K-1
	—	—	#7011, #7010		Coordinata del centro j		K-1
	#1004	#4004	#7012	Informazione di esecuzione		Impostazione delle funzioni da eseguire	K-1
	#1005	#4005	#7013	Informazione m-Code		Il codice m viene emesso ad ogni posizionamento	K-1
1	#1011, #1010	—	#7021, #7020	Informazione di posizione	Informazione di posizione X	Identica al numero di tabella 0	K-1
	—	#4011, #4010	#7023, #7022		Informazione di posizione Y		K-1
	#1013, #1012	—	#7025, #7024	Informazione di velocità	Informazione di velocità X		K-1
	—	#4013, #4012	#7027, #7026		Informazione di velocità Y		K-1
	—	—	#7029, #7028	Informazione cerchio	Coordinata del centro i Raggio r		K-1
	—	—	#7031, #7030		Coordinata del centro j		K-1
	#1014	#4014	#7032	Informazione di esecuzione			K-1
	#1015	#4015	#7033	Informazione m-Code			K-1
:				:		:	
299	#3991, #3990	—	#12981, #12980	Informazione di posizione	Informazione di posizione X	Identica al numero di tabella 0	K-1
	—	#6991, #6990	#12983, #12982		Informazione di posizione Y		K-1
	#3993, #3992	—	#12985, #12984	Informazione di velocità	Informazione di velocità X		K-1
	—	#6993, #6992	#12987, #12986		Informazione di velocità Y		K-1
	—	—	#12989, #12988	Informazione cerchio	Coordinata del centro i Raggio r		K-1
	—	—	#12991, #12990		Coordinata del centro j		K-1
	#3994	#6994	#12992	Informazione di esecuzione			K-1
	#3995	#6995	#12993	Informazione m-Code			K-1

Tab. 12-90: *Informazioni tabella*

12.5.2 Informazione di posizione

Funzione tabella Azione	Descrizione	Impostazione	
Posizionamento	Impostazione della quota di destinazione	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.
Modifica della posizione attuale	Impostazione della nuova quota (dopo la modifica) (Unità utente)	Campo d'impostazione:	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Dopo la conversione in impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.
Tempo di sosta	Impostazione del tempo di attesa fra le operazioni	Campo d'impostazione:	da 0 a 32767 (×10 msec)
Salto	Impostazione del numero di tabella per l'indirizzo di salto	Campo d'impostazione:	da 0 a 299

Tab. 12-91: *Informazione di posizione per la funzione tabellare*

12.5.3 Dati di velocità (fx, f, fy)

Impostazione della velocità di avanzamento desiderata per la funzione tabellare

Campo d'impostazione: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)
Dopo la conversione in dati di impulsi il valore deve andare da 1 a 50000000 Hz ①.

12.5.4 Informazione del cerchio (i, r, j)

Per l'interpolazione circolare impostare le coordinate del centro ed il raggio del cerchio.

Campo d'impostazione: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)
Dopo la conversione in dati di impulsi il valore deve andare da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi) ①.

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

12.5.5 Informazione di esecuzione

L'informazione di esecuzione serve per l'impostazione delle funzioni di posizionamento per la funzione tabellare e per la modifica delle corrispondenti posizioni o quote.

Per ogni funzione di posizionamento impostare i corrispondenti valori numerici nell'informazione di esecuzione.

Per i dettagli sulle informazioni di esecuzione della funzione tabellare consultare il capitolo 11.1.3.

12.5.6 Informazione m-Code

Il codice m viene emesso in funzionamento, durante ogni funzione.

Nessun m-Code: -1
m-Code nella modalità AFTER: da 0 a 9999
m-Code nella modalità WITH: da 10000 a 32767

Per ulteriori informazioni sul m-Code consultare il capitolo 11.9.

13 Esempi di programma

PERICOLO:

- ***Non toccare i morsetti di collegamento quando la tensione di alimentazione del PLC è inserita.***
- ***Prima di qualsiasi lavoro al PLC, disinserire la tensione di alimentazione.***
- ***Prima di inserire la tensione o prima di mettere il PLC in servizio, rimontare assolutamente sui morsetti l'acclusa protezione contro le scosse elettriche.***
- ***Leggere attentamente i relativi capitoli del manuale d'uso, prima di procedere a modifiche al programma durante il funzionamento, di inserire uscite o di avviare o fermare funzioni. Garantire sempre un sicuro esercizio della macchina. Errori di impostazione possono causare danni alla macchina.***
- ***Leggere attentamente i relativi capitoli del manuale d'uso, prima di testare la ricerca di zero, la modalità JOG oppure il posizionamento. Errori di impostazione possono causare danni alla macchina.***

ATTENZIONE:

- ***Non aprire o modificare il PLC. Per una eventuale riparazione rivolgersi al proprio ufficio vendita competente oppure al proprio partner di vendita.***
- ***Prima di collegare o rimuovere un cavo di espansione oppure unità di espansione e moduli speciali, disinserire la tensione di alimentazione del PLC. In caso d'inosservanza, le unità possono subire danni oppure possono verificarsi difetti di funzionamento.***

13.1 Lettura e scrittura della buffer memory

13.1.1 Assegnazione di numeri di modulo

Nella serie FX3U bzw. FX3UC al modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H viene assegnato automaticamente un numero da 0 a 7, iniziando dal modulo speciale più vicino all'unità PLC base.

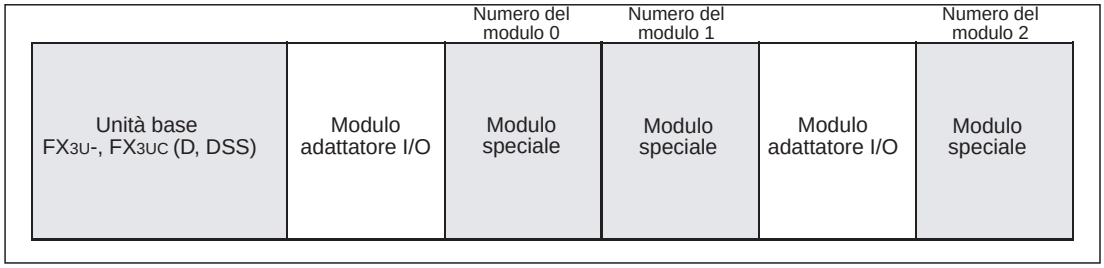


Fig. 13-1: *Posizione del modulo e numero del modulo per la serie FX3U-, FX3UC (D, DSS)*

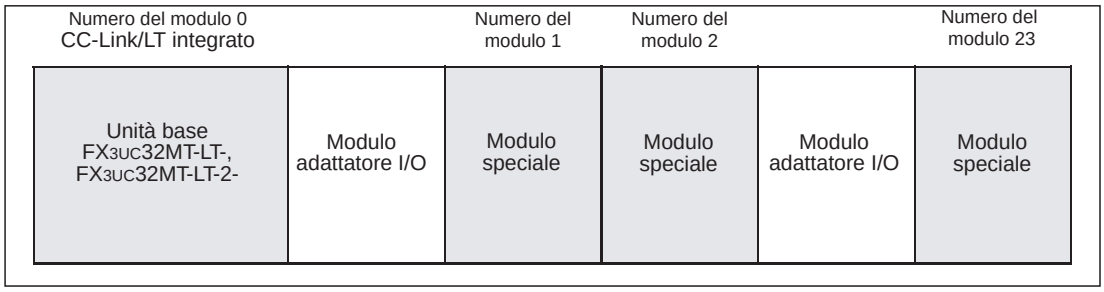


Fig. 13-2: *Posizione del modulo e numero del modulo per la serie FX3UC32MT-LT-, FX3UC32MT-LT-2*

13.1.2 Lettura e scrittura della buffer memory

La scrittura e lettura della buffer memory del modulo di posizionamento avviene mediante l'istruzione FROM/TO oppure chiamata diretta della buffer memory.
Per la chiamata diretta di celle della buffer memory e per la modifica dei bit di operandi word è necessario un software compatibile con il PLC FX3U/FX3UC.

NOTA

La buffer memory organizzata in sistema a 32 bit deve essere chiamata con istruzioni a 32 bit anche per la lettura e scrittura. Se in tal caso si usano istruzioni a 16 bit, i dati possono essere errati.

Lettura e scrittura di valori numerici

- Chiamata diretta della buffer memory

  Per leggere il contenuto di una cella o memorizzare un nuovo contenuto, chiamare direttamente la cella della buffer memory con un'apposita istruzione.

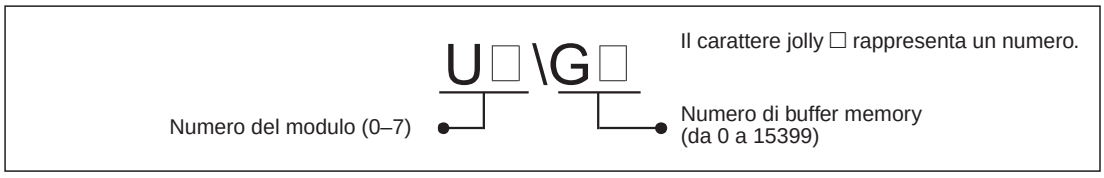


Fig. 13-3: *Operando per l'indirizzamento della buffer memory*

Esempio 1:

Nel seguente esempio di programma i dati vengono letti dalla buffer memory (BFM #1, #0) del modulo N° 1 nei registri dati D11 e D10. L'istruzione DMOV legge due numeri di BFM consecutivi e salva i dati in due registri dati consecutivi.

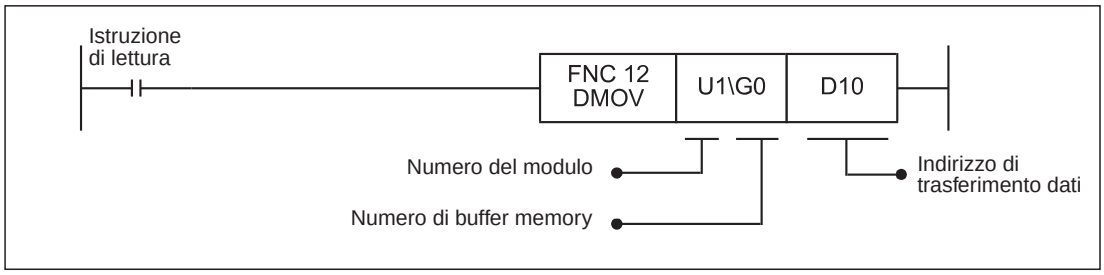


Fig. 13-4: *Lettura e trasmissione di valori numerici in registri dati*

Esempio 2:

Nel seguente esempio di programma i valori attuali vengono scritti dai registri dati D21 e D20 nelle celle della buffer memory BFM #501 e BFM #500 del modulo N° 1.

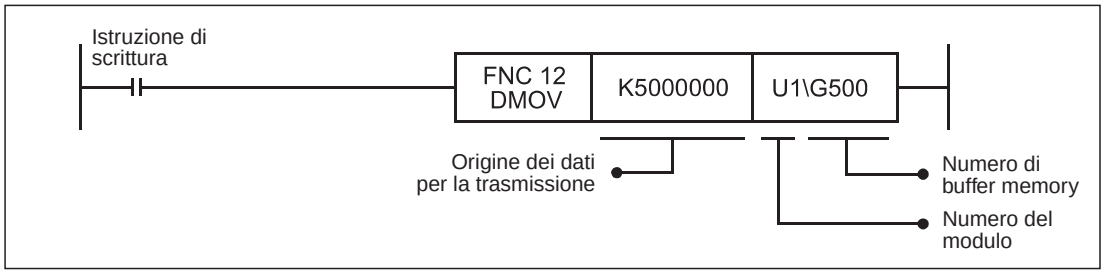


Fig. 13-5: *Scrittura di valori numerici nella buffer memory*

Esempio 3:

Nel seguente esempio di programma i dati a 32 bit vengono scritti dai registri dati D21 e D20 nella buffer memory (BFM #501, #502) del modulo N° 1.

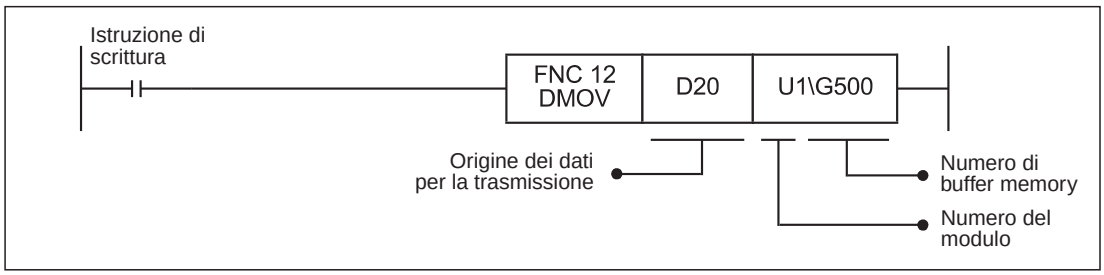


Fig. 13-6: *Scrivere il valore attuale dai registri dati nella buffer memory*

- Istruzione FROM-/TO (metodo tradizionale)

  Con l'istruzione FROM oppure TO si leggono o scrivono dati rispettivamente dalla o nella buffer memory del modulo di posizionamento.

  Esempio 1:

  Il contenuto delle celle della buffer memory BFM #1 e BFM #0 del modulo N° 1 viene letto e trasmesso ai registri dati D11 e D10.

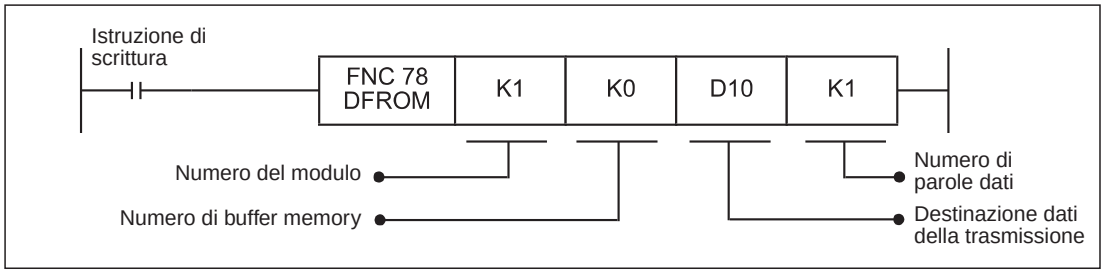


Fig. 13-7: *Lettura e trasmissione di valori numerici in registri dati (istruzione FROM)*

Esempio 2:

Nelle celle della buffer memory BFM #501 e BFM #500 del modulo N° 1 si scrive il valore "K5000000".

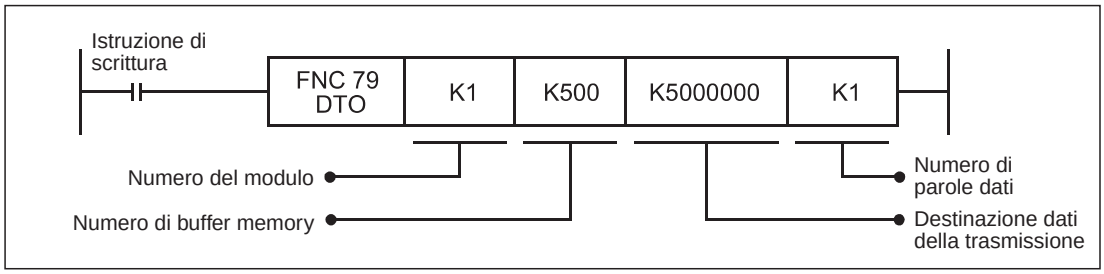


Fig. 13-8: *Scrittura di valori numerici nella buffer memory (istruzione TO)*

Esempio 3:
I valori attuali dai registri dati D21 e D20 vengono scritti nelle celle della buffer memory BFM #1 e BFM #0 del modulo N° 1.

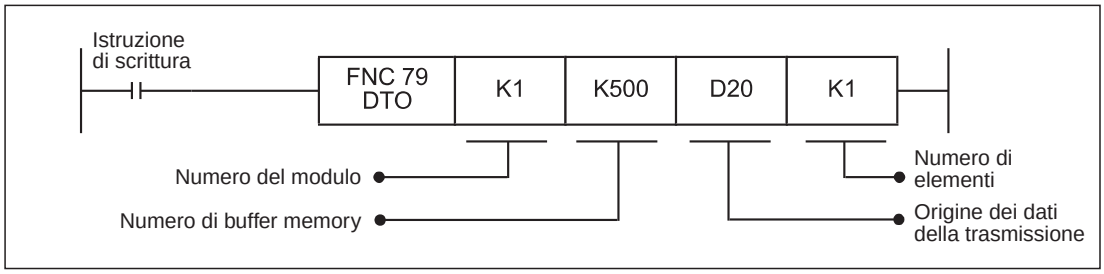


Fig. 13-9: *Trasferimento dati con l'istruzione TO (scrittura)*

Lettura e scrittura di bit d'informazioni

- Chiamata diretta della buffer memory

  Per leggere il contenuto di una cella o memorizzare un nuovo contenuto, chiamare direttamente la cella della buffer memory con un'apposita istruzione.

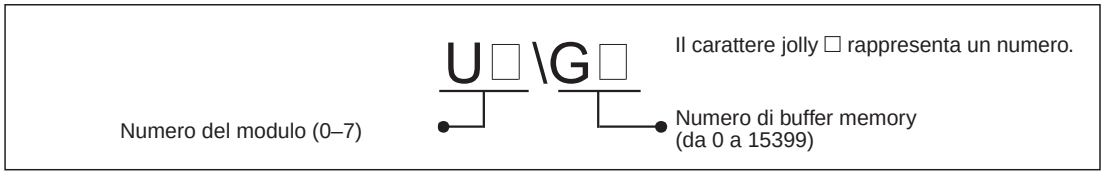


Fig. 13-10: *Operando per l'indirizzamento della buffer memory*

Esempio 1:

Il contenuto a 16 bit della cella della buffer memory BFM #28 del modulo N° 1 viene letto e trasmesso alle memorie M40–M55.

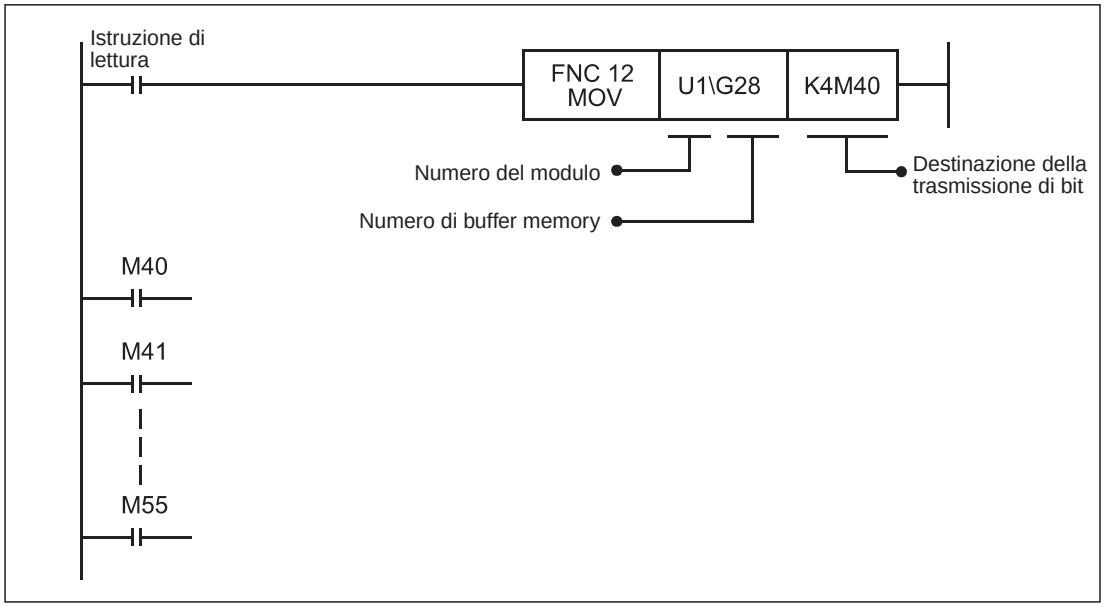


Fig. 13-11: *Lettura e trasmissione di bit d'informazione in memorie*

Esempio 2:

Il contenuto a 16 bit della cella della buffer memory BFM #28 del modulo N° 1 viene letto e trasmesso al registro dati D200. La lettura dell'informazione avviene per singoli bit con un operando word.

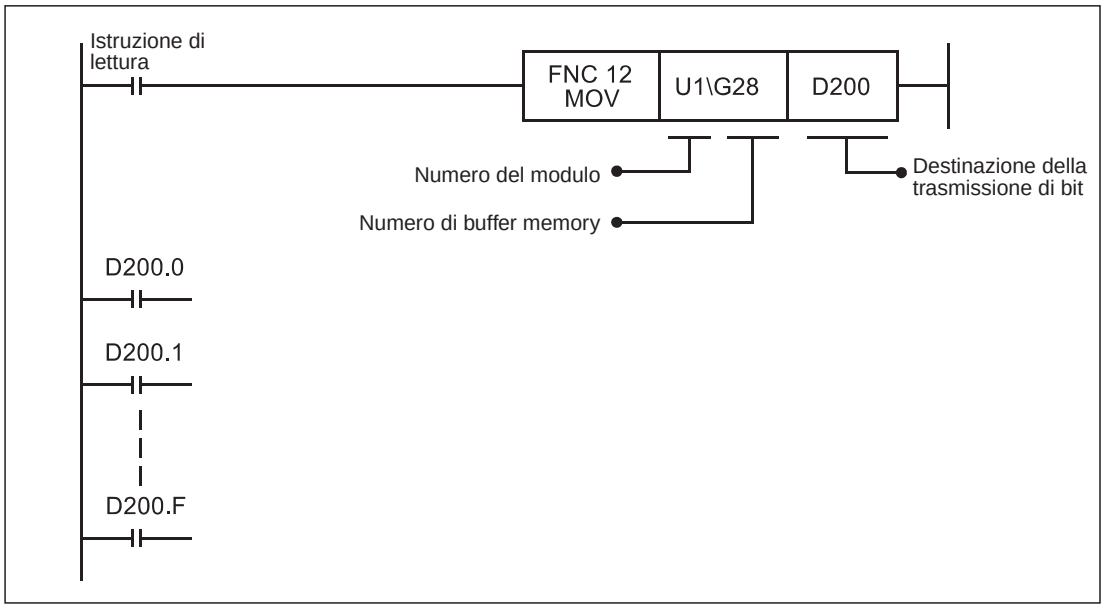


Fig. 13-12: *Lettura e trasmissione di bit d'informazione in registri dati*

Esempio 3:

Lo stato delle memorie (ON/OFF) M20–M35 viene scritto nella cella della buffer memory BFM #518 del modulo N° 1.

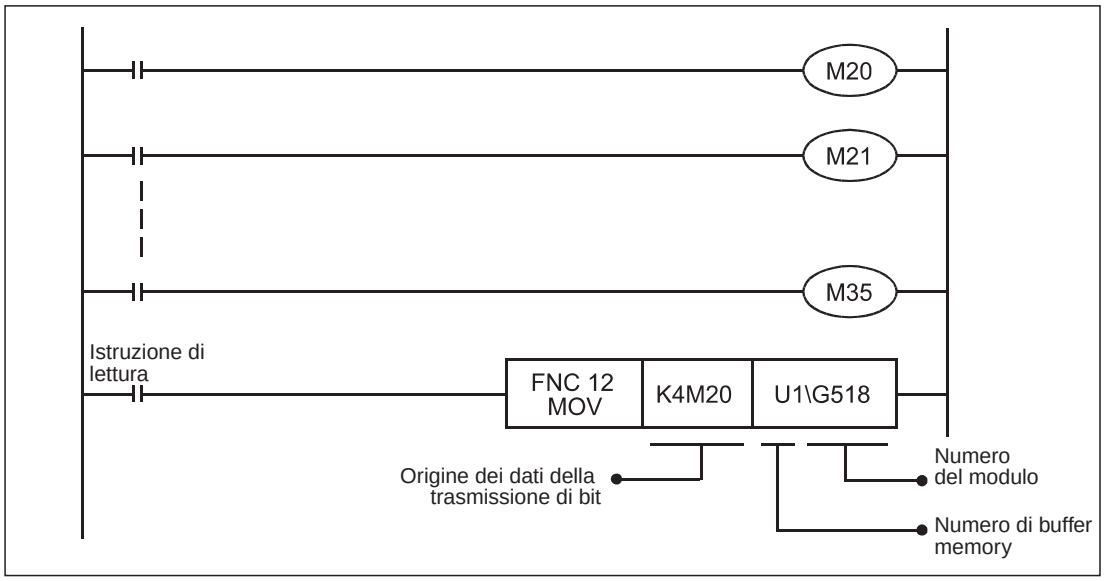


Fig. 13-13: *Trasmissione di bit d'informazione dalle memorie alla buffer memory*

Esempio 4:

Lo stato di ogni singolo bit (ON/OFF) del registro dati D201 viene scritto nella cella della buffer memory BFM #518 del modulo N° 1. È necessario che siano stati prima impostati i singoli bit del registro dati con le corrispondenti istruzioni (impostazione per singoli bit di operandi word).

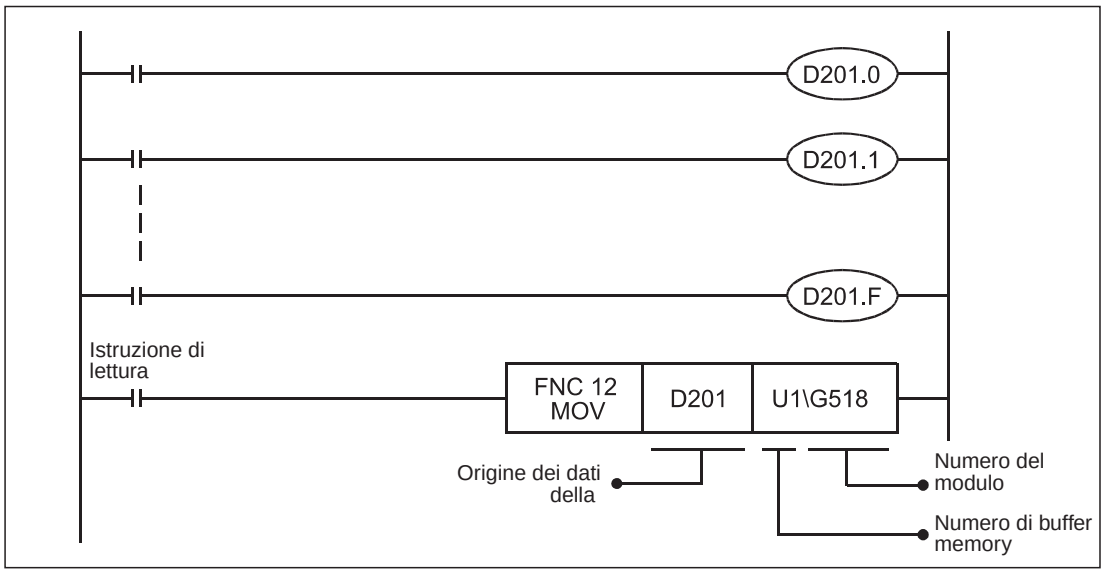


Fig. 13-14: *Trasmissione di bit d'informazione dal registro dati alla buffer memory*

- Istruzione FROM/TO (metodo tradizionale)

  Con l'istruzione FROM oppure TO si leggono o scrivono dati rispettivamente dalla o nella buffer memory del modulo di posizionamento.

  Esempio 1:

  Il contenuto a 16 bit della cella della buffer memory BFM #28 del modulo N° 1 viene letto e trasmesso alle memorie M40–M55.

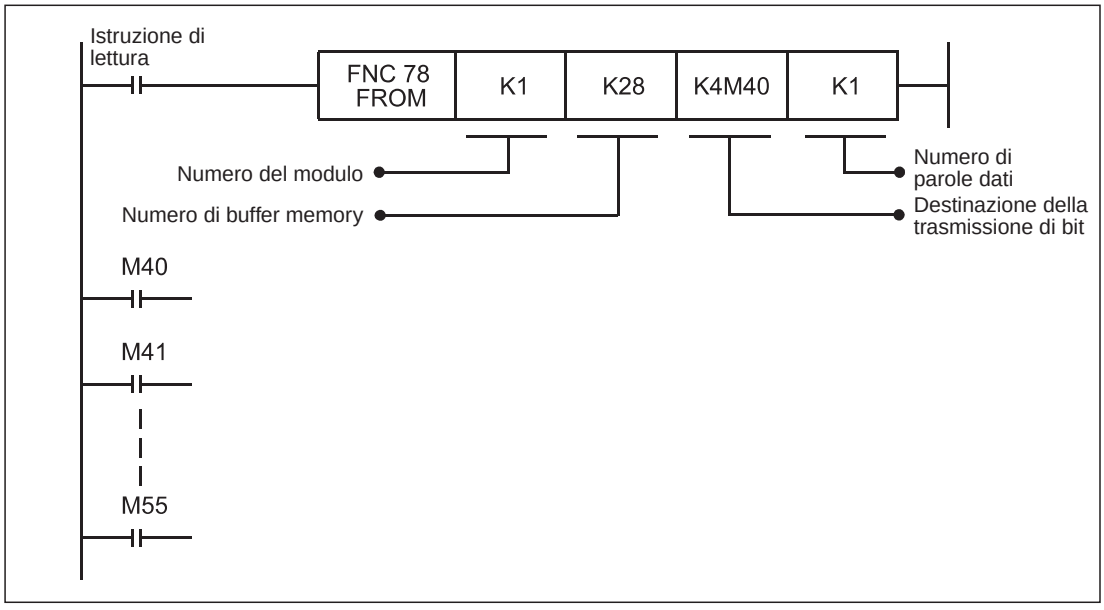


Fig. 13-15: *Lettura e trasmissione di bit d'informazione a memorie*

Esempio 2:

Il contenuto a 16 bit della cella della buffer memory BFM #28 del modulo N° 1 viene letto e trasmesso al registro dati D200. La lettura dell'informazione avviene per singoli bit con un operando word.

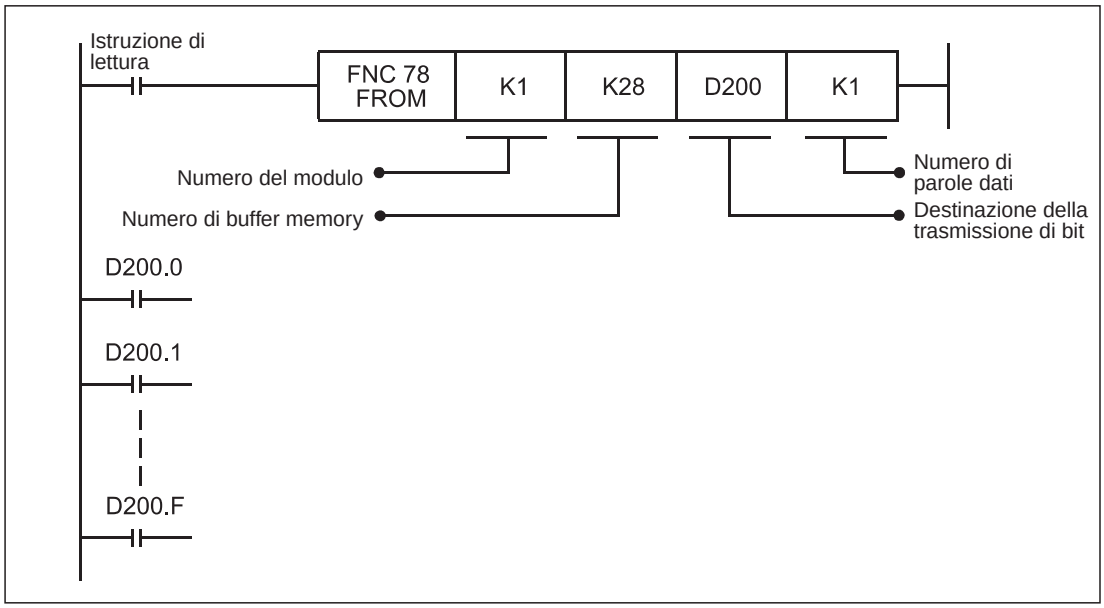


Fig. 13-16: *Lettura e trasmissione di bit d'informazione a registri dati*

Esempio 3:

Lo stato delle memorie (ON/OFF) M20–M35 viene scritto nella cella della buffer memory BFM #518 del modulo N° 1.

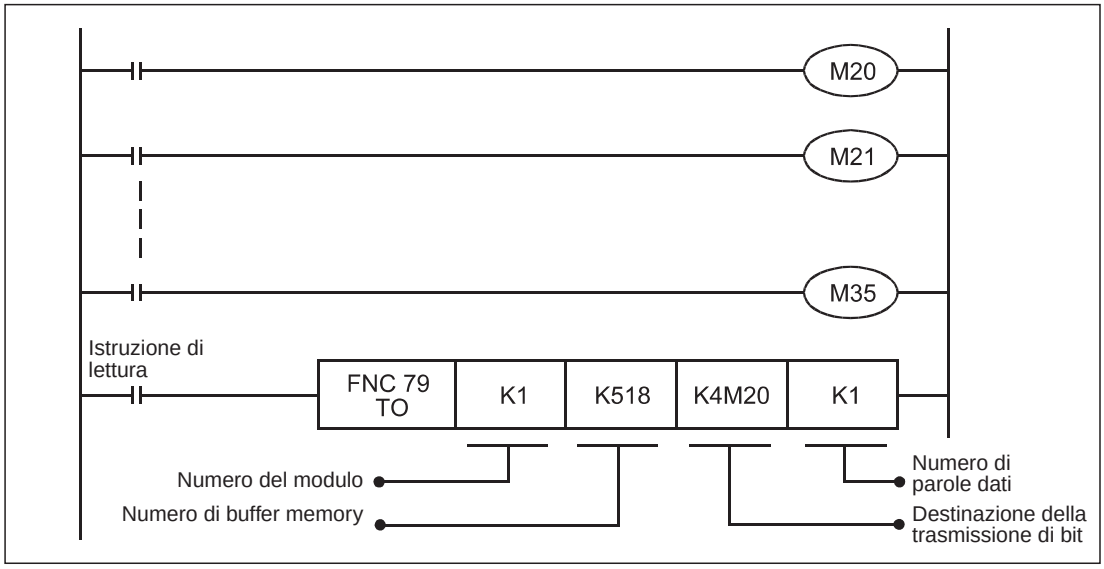


Fig. 13-17: *Trasmissione di bit d'informazione dalle memorie alla buffer memory*

Esempio 4:

Lo stato di ogni singolo bit (ON/OFF) del registro dati D201 viene scritto nella cella della buffer memory BFM #518 del modulo N° 1. È necessario che siano stati prima impostati i singoli bit del registro dati con le corrispondenti istruzioni (impostazione per singoli bit di operandi word).

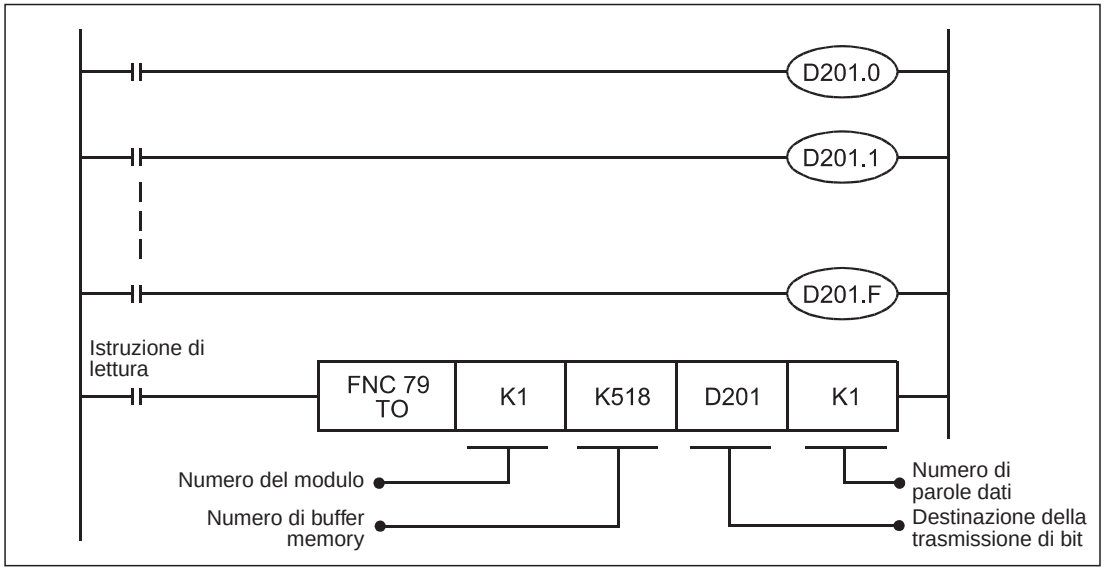


Fig. 13-18: *Trasmissione di bit d'informazione dal registro dati nella buffer memory*

13.1.3 Assegnazione di operandi

Indicazione		Assegnazione di operandi		Osservazione
		Asse X	Asse Y	
Dati di ingresso				
Azzeramento errori		X000	X010	
Istruzione di Stop		X001	X011	
Finecorsa rotazione avanti		X002	X012	Impiego mediante cablaggio esterno con contatto chiuso a riposo.
Finecorsa rotazione indietro		X003	X013	
Rotazione avanti JOG		X004	X014	
Rotazione indietro JOG		X005	X015	
Istruzione ricerca di zero meccanico		X006	X016	
Istruzione di start		X007	X017	
Selezione del posizionamento ad una velocità		X020	X021	
Selezione di funzioni tabellari (individuali)		X022	X023	
Selezione di funzioni tabellari (simultanee)		X024	—	
Dati di controllo				
Selezione della funzione	Posizionamento ad una velocità	M0	M100	
	Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	M1	M101	
	Posizionamento a due velocità	M2	M102	
	Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	M3	M103	
	Stop interrupt	M4	M104	
	Funzionamento a velocità variabile	M5	M105	
	Modalità volantino	M6	M106	
	Interpolazione lineare	M7	M107	
	Interpolazione lineare (Stop interrupt)	M8	M108	
	Funzioni tabellari (individuali)	M9	M109	
	Istruzione d'inversione movimento	M11	M111	
	Non disponibile	M12–M15	M112–M115	Sempre OFF
Istruzione di esecuzione 1	Azzeramento errori	M20	M120	
	Istruzione di Stop	M21	M121	
	Limitazione rotazione avanti	M22	M122	
	Limitazione rotazione indietro	M23	M123	
	Rotazione avanti JOG	M24	M124	
	Rotazione indietro JOG	M25	M125	
	Istruzione ricerca di zero meccanico	M26	M126	
	Non disponibile	M27	M127	Sempre OFF
	Posizionamento relativo/assoluto	M28	M128	
	Istruzione di start	M29	M129	
	Flag Start simultaneo	M30	M130	Per l'asse Y M130 è sempre disattivata
	m-Code OFF	M31	M131	
	Blocco modifica durante il posizionamento	M32	M132	
	Variazione della velocità durante il posizionamento	M33	M133	

Tab. 13-1: *Assegnazione di operandi (1)*

Indicazione		Assegnazione di operandi		Osservazione
		Asse X	Asse Y	
Dati di controllo (Continua)				
Istruzione di esecuzione 1	Variazione della posizione di arrivo durante il posizionamento	M34	M134	
	Non disponibile	M35	M135	Sempre OFF
Quota di destinazione 1		D501, D500	D601, D600	
Velocità di avanzamento 1		D503, D502	D603, D602	
Numero di Start funzione tabellare		D521	D621	
Dati di monitoraggio				
Informazione di stato	READY (Pronto)	M40	M140	
	Uscita impulso con rotazione avanti	M41	M141	
	Uscita impulso con rotazione indietro	M42	M142	
	Ricerca di zero terminata	M43	M143	
	Overflow campo valori	M44	M144	
	Errore	M45	M145	
	Posizionamento terminato	M46	M146	
	Stand-by per corsa residua dopo STOP	M47	M147	
	m-Code ON	M48	M148	
	Modulo pronto	M49	M149	
	Trasmissione parametri servo attiva	M50	M150	
	Scrivere nella memoria flash	M51	M151	Utilizzare M51 per l'asse X e l'asse Y
	Inizializzazione della buffer memory	M52	M152	Utilizzare M52 per l'asse X e l'asse Y
	La variazione di velocità è attiva	M53	M153	
	La variazione della quota di destinazione è attiva	M54	M154	
	L'esecuzione della funzione tabellare è attiva	M55	M155	
Posizione attuale (unità utente)		D1, D0	D101, D100	
Errore N° BFM		D6	D106	
N° m-Code		D9	D109	
Velocità di avanzamento attuale		D11, D10	D111, D110	
Numero della tabella elaborata attuale		D16	D116	
Codice di errore		D29	D129	
Giri del motore		D53, D52	D153, D152	
Stato del servo		D64	D164	
Codice di avviso del servo		D68	D168	
Posizione effettiva del motore		D71, D70	D171, D170	

Tab. 13-1: *Assegnazione di operandi (2)*

13.2 Spiegazione delle funzioni

In questo capitolo è spiegato il funzionamento dei programmi esempio.
I parametri di controllo per il posizionamento vengono utilizzati nelle impostazioni standard.

NOTE

Impostare correttamente nei parametri servo il tipo del servoamplificatore impiegato (BFM #15000, BFM #15200; serie del servoamplificatore).

Impostare la selezione della funzione C-4 (BFM #15080, BFM #15280) nei parametri servo, se necessario.

Impostare adeguatamente il blocco della ricerca di zero (BFM #14002 b2, BFM #14202 b2), se necessario.

13.2.1 Ricerca di zero meccanico

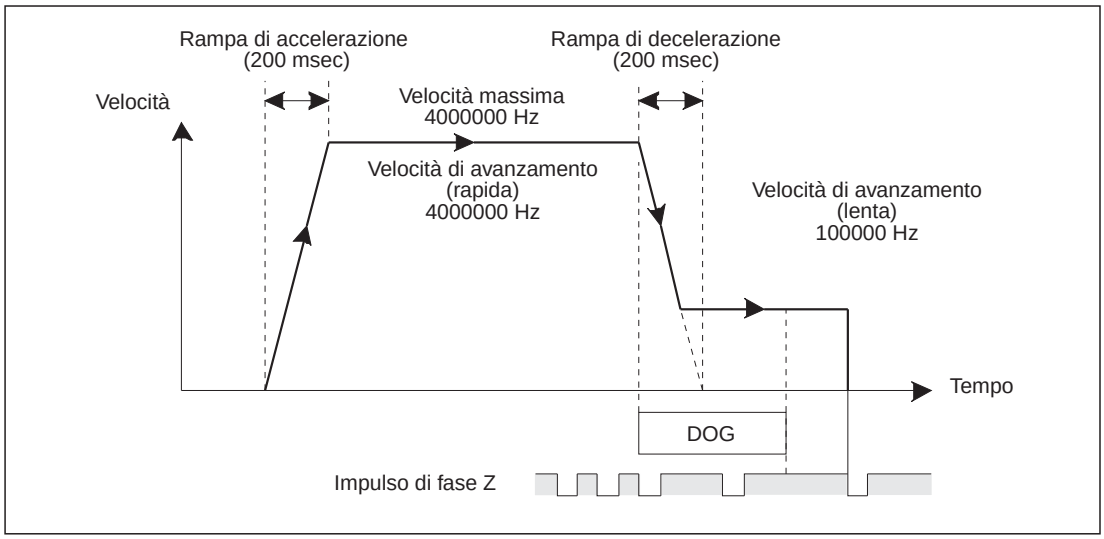


Fig. 13-19: *Svolgimento nel tempo della ricerca di zero meccanico*

Asse X

① Con l'istruzione X006 nel PLC viene chiamata la ricerca di zero meccanico dell'asse X. Con ciò la ricerca di zero meccanico si avvia con il segnale DOG in direzione di valori di posizione decrescenti.

② Se il segnale DOG viene attivato dall'interruttore di prossimità, si rallenta alla velocità di avanzamento della ricerca di zero (lenta).

③ Se il segnale DOG si disattiva, al primo impulso di fase Z seguente del motore avviene l'arresto. Questa posizione viene settata come quota zero meccanico.
(Contatore di impulsi del segnale di zero su 1)

Asse Y

① Con l'istruzione X016 nel PLC viene chiamata la ricerca di zero meccanico dell'asse Y. Con ciò la ricerca di zero meccanico si avvia con il segnale DOG in direzione di valori di posizione decrescenti.

② Se il segnale DOG viene attivato dall'interruttore di prossimità, si rallenta alla velocità di avanzamento della ricerca di zero (lenta).

③ Se il segnale DOG si disattiva, al primo impulso di fase Z seguente del motore avviene l'arresto. Questa posizione viene settata come quota zero meccanico.
(Contatore di impulsi del segnale di zero su 1)

13.2.2 Modalità JOG

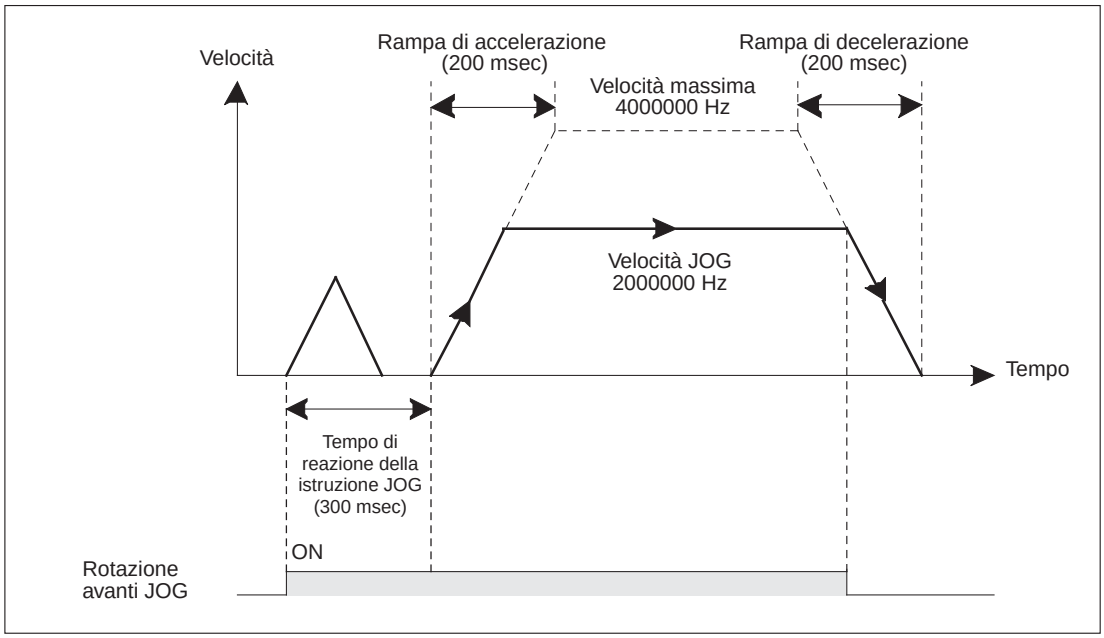


Fig. 13-20: *Svolgimento nel tempo della modalità JOG*

Asse X

① Con l'istruzione X004 nel PLC viene chiamata la rotazione avanti JOG dell'asse X. Con ciò si avvia la modalità JOG in direzione di valori di posizione crescenti.

② Con l'istruzione X005 nel PLC viene chiamata la rotazione indietro JOG dell'asse X. Con ciò si avvia il modalità JOG in direzione di valori di posizione decrescenti.

Asse Y

① Con l'istruzione X014 nel PLC viene chiamata la rotazione avanti JOG dell'asse Y. Con ciò si avvia la modalità JOG in direzione di valori di posizione crescenti.

② Con l'istruzione X015 nel PLC viene chiamata la rotazione indietro JOG dell'asse Y. Con ciò si avvia la modalità JOG in direzione di valori di posizione decrescenti.

13.2.3 Interpolazione circolare (funzione tabellare simultanea)

L’interpolazione circolare funziona solo con la funzione tabellare.

Esecuzione

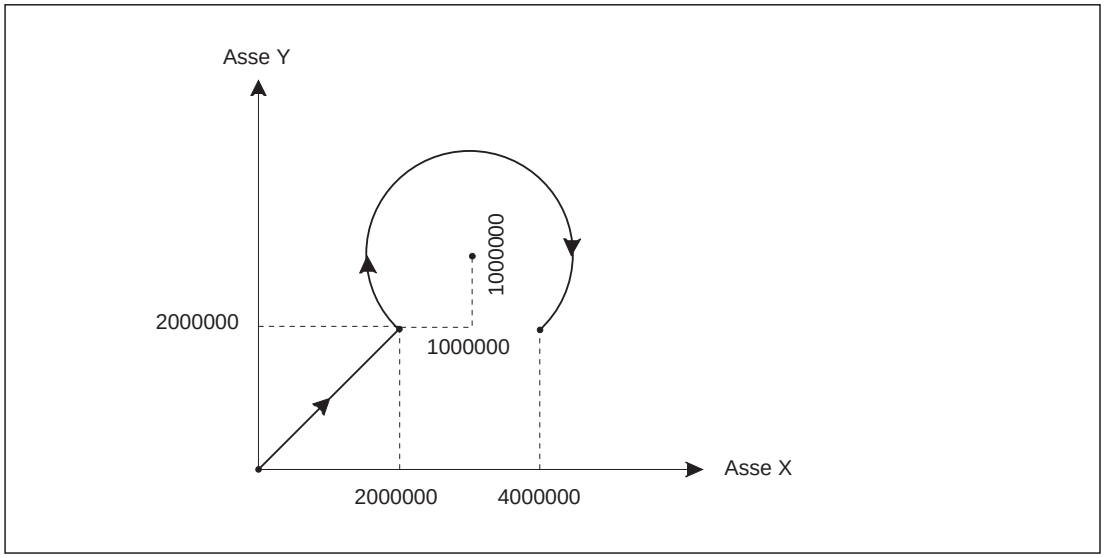


Fig. 13-21: *Andamento nel tempo dell’interpolazione circolare*

Asse XY

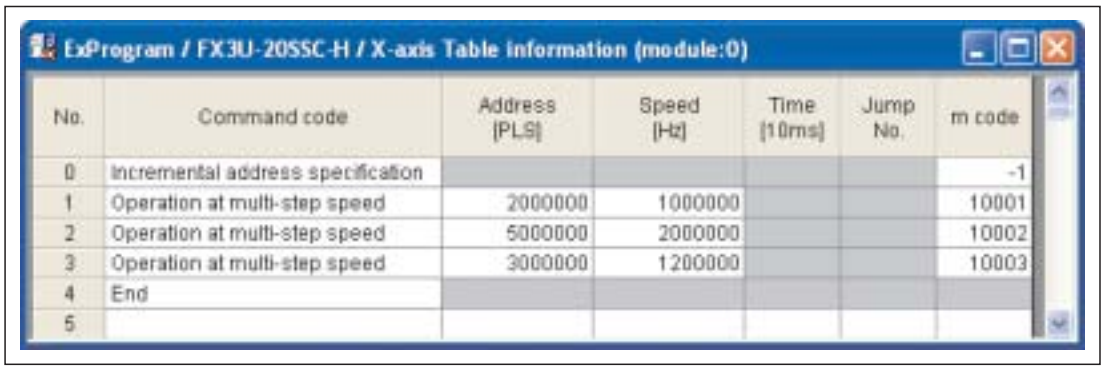
Con l’attivazione di X007 “Istruzione di Start asse X” e X024 “Selezione di funzioni tabellare (simultanee)” si avvia l’esecuzione e la tabella viene elaborata dall’alto consecutivamente.

① Interpolazione lineare
② Tempo di sosta
③ Interpolazione circolare
④ Fine

Se durante il posizionamento viene attivato l’operando X001 “Stop dell’asse X”, il sistema rallenta fino all’arresto.

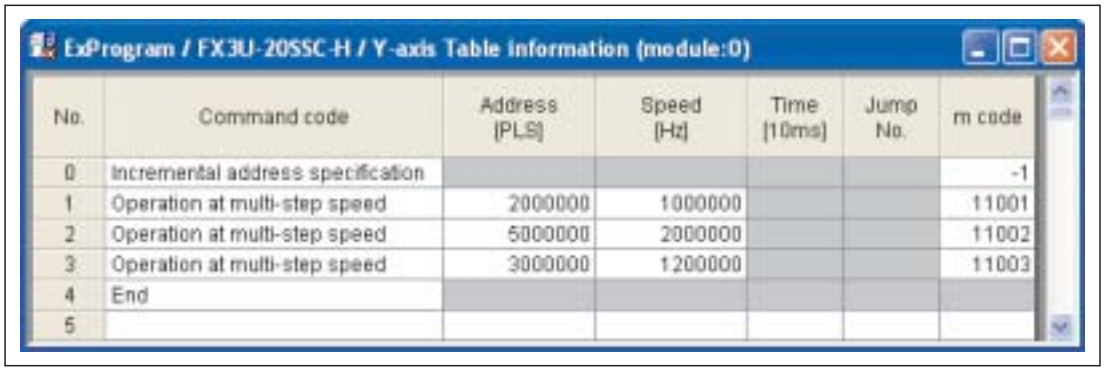
Impostazioni della tabella

La tabella si crea con il software di setup FX Configurator-FP come segue:



No.	Command code	Address [PLS]	Speed [Hz]	Time [10ms]	Jump No.	m code
0	Incremental address specification					-1
1	Operation at multi-step speed	2000000	1000000			10001
2	Operation at multi-step speed	5000000	2000000			10002
3	Operation at multi-step speed	3000000	1200000			10003
4	End					
5						

Fig. 13-22: *Impostazione della tabella dell'interpolazione circolare per l'asse X*



No.	Command code	Address [PLS]	Speed [Hz]	Time [10ms]	Jump No.	m code
0	Incremental address specification					-1
1	Operation at multi-step speed	2000000	1000000			11001
2	Operation at multi-step speed	5000000	2000000			11002
3	Operation at multi-step speed	3000000	1200000			11003
4	End					
5						

Fig. 13-23: *Impostazione della tabella dell'interpolazione circolare per l'asse Y*

13.3 Sequenza di istruzioni

Presupposto per le sequenze di istruzioni seguenti è che il modulo di posizionamento abbia il numero di modulo 0. Se nella sua attuale configurazione di hardware la posizione del modulo di posizionamento è diversa, cambiare conformemente il numero del modulo.

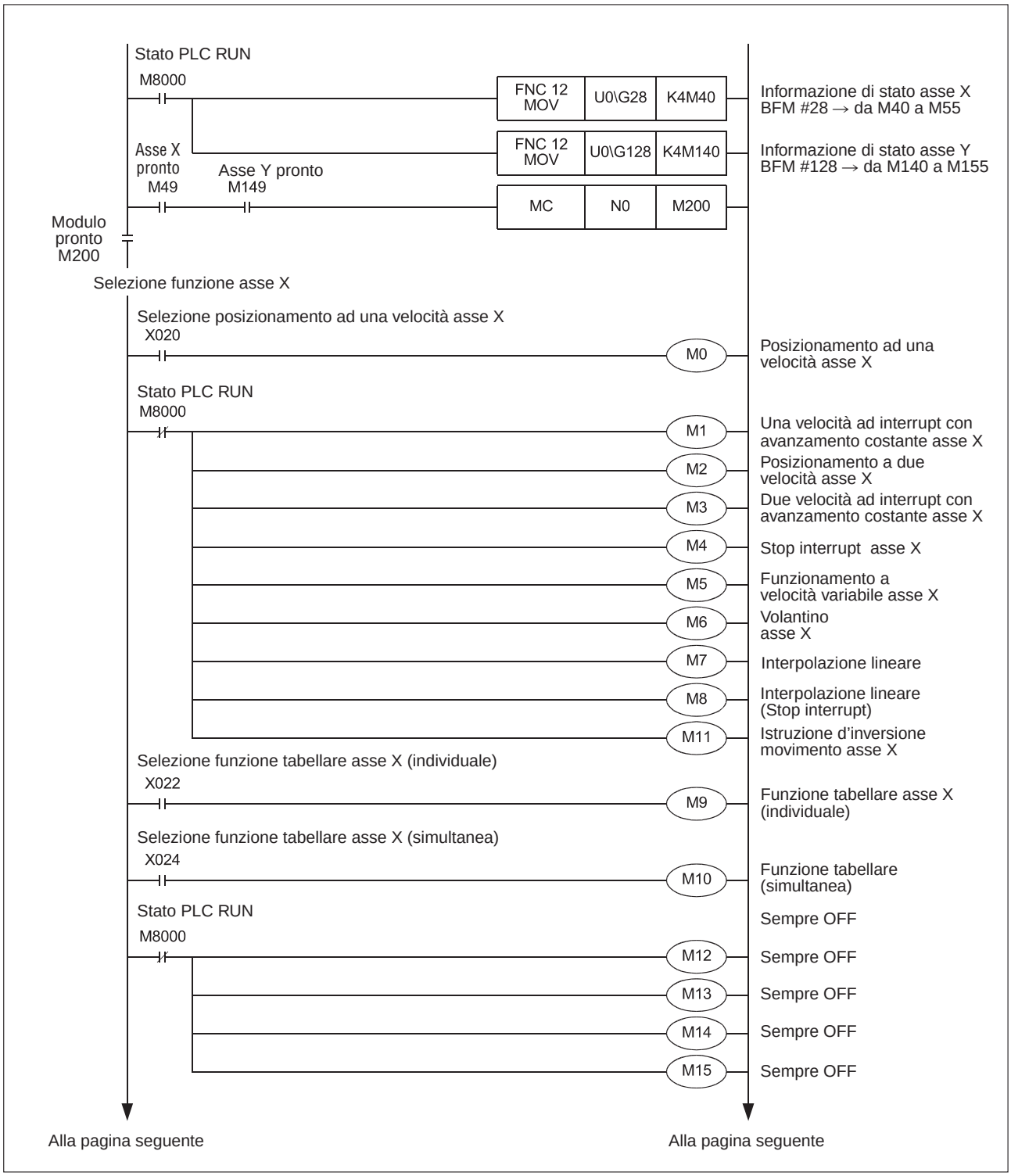


Fig. 13-12: *Ablaufprogramm (1)*

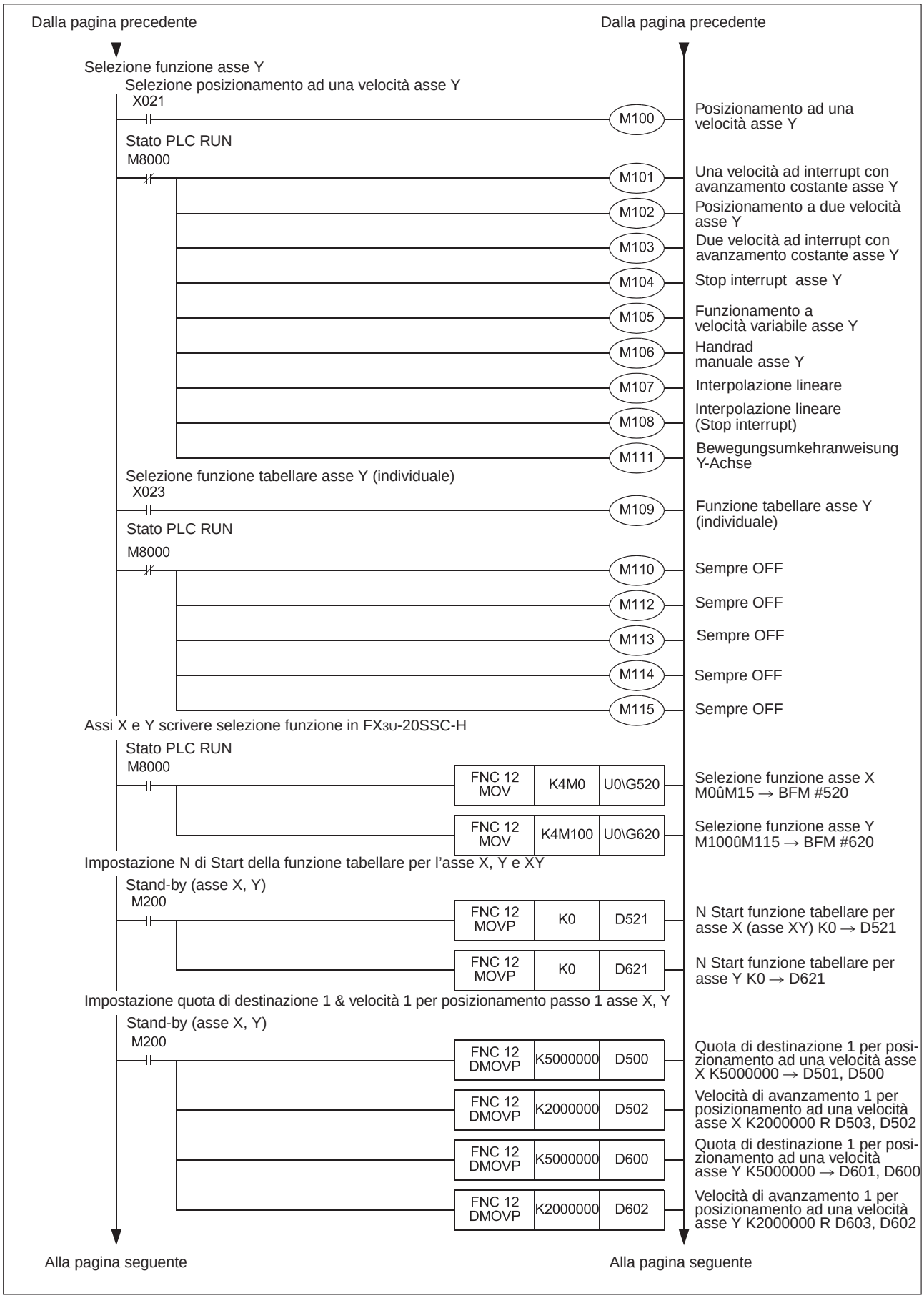

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Selezione funzione asse Y
Selezione posizionamento ad una velocità asse Y
X021
M100
Posizionamento ad una velocità asse Y
Stato PLC RUN
M8000
M101
Una velocità ad interrupt con avanzamento costante asse Y
M102
Posizionamento a due velocità asse Y
M103
Due velocità ad interrupt con avanzamento costante asse Y
M104
Stop interrupt asse Y
M105
Funzionamento a velocità variabile asse Y
M106
Handrad manuale asse Y
M107
Interpolazione lineare
M108
Interpolazione lineare (Stop interrupt)
M111
Bewegungsumkehranweisung Y-Achse
Selezione funzione tabellare asse Y (individuale)
X023
M109
Funzione tabellare asse Y (individuale)
Stato PLC RUN
M8000
M110
Sempre OFF
M112
Sempre OFF
M113
Sempre OFF
M114
Sempre OFF
M115
Sempre OFF
Assi X e Y scrivere selezione funzione in FX3U-20SSC-H
Stato PLC RUN
M8000
FNC 12 MOV K4M0 U0\G520
Selezione funzione asse X M0ûM15 → BFM #520
FNC 12 MOV K4M100 U0\G620
Selezione funzione asse Y M100ûM115 → BFM #620
Impostazione N di Start della funzione tabellare per l'asse X, Y e XY
Stand-by (asse X, Y)
M200
FNC 12 MOVP K0 D521
N Start funzione tabellare per asse X (asse XY) K0 → D521
FNC 12 MOVP K0 D621
N Start funzione tabellare per asse Y K0 → D621
Impostazione quota di destinazione 1 & velocità 1 per posizionamento passo 1 asse X, Y
Stand-by (asse X, Y)
M200
FNC 12 DMOVP K5000000 D500
Quota di destinazione 1 per posizionamento ad una velocità asse X K5000000 → D501, D500
FNC 12 DMOVP K2000000 D502
Velocità di avanzamento 1 per posizionamento ad una velocità asse X K2000000 R D503, D502
FNC 12 DMOVP K5000000 D600
Quota di destinazione 1 per posizionamento ad una velocità asse Y K5000000 → D601, D600
FNC 12 DMOVP K2000000 D602
Velocità di avanzamento 1 per posizionamento ad una velocità asse Y K2000000 R D603, D602
Alla pagina seguente
Alla pagina seguente

Fig. 13-24: *Sequenza di istruzioni (2)*

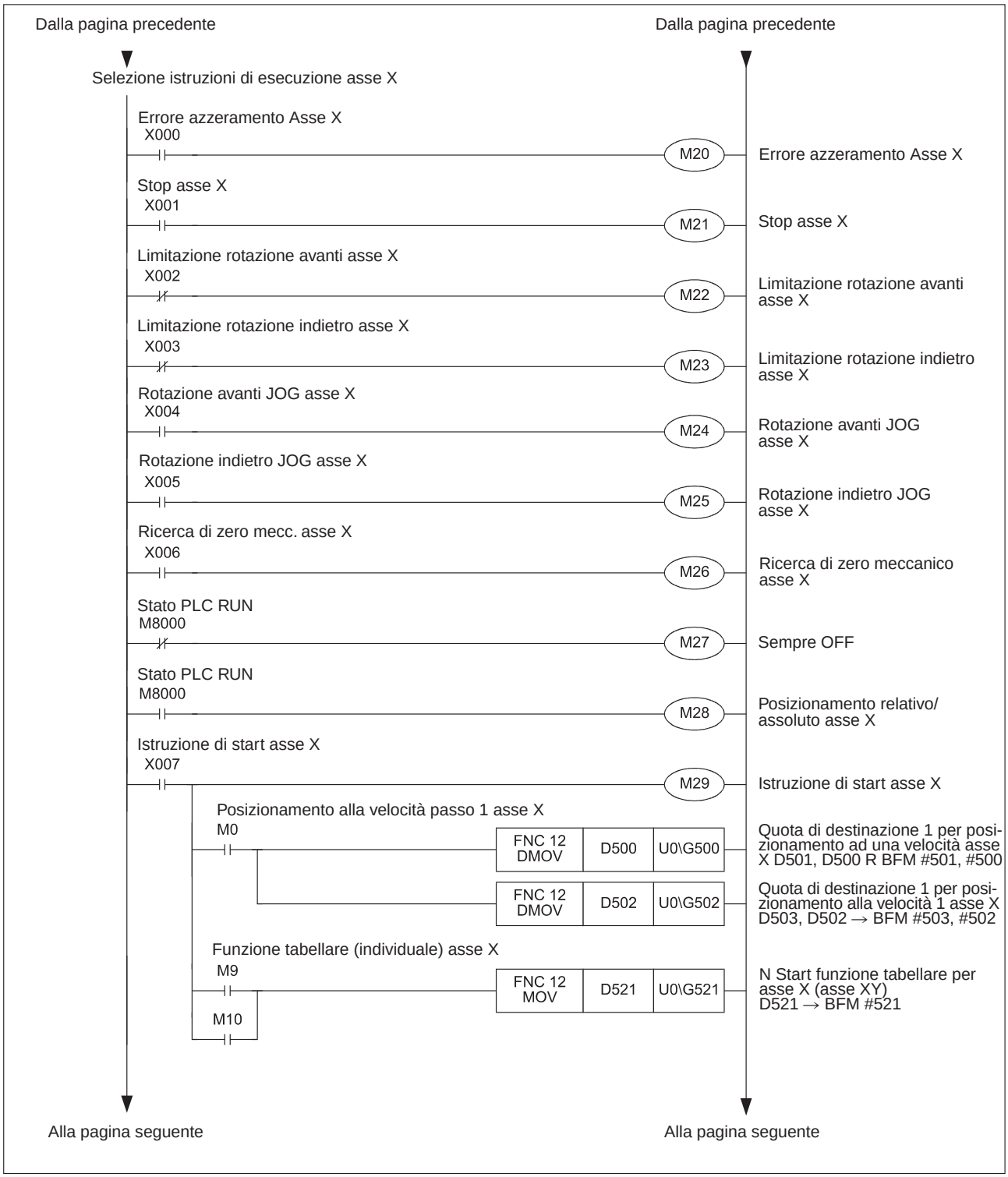


Fig. 13-24: *Sequenza di istruzioni (3)*

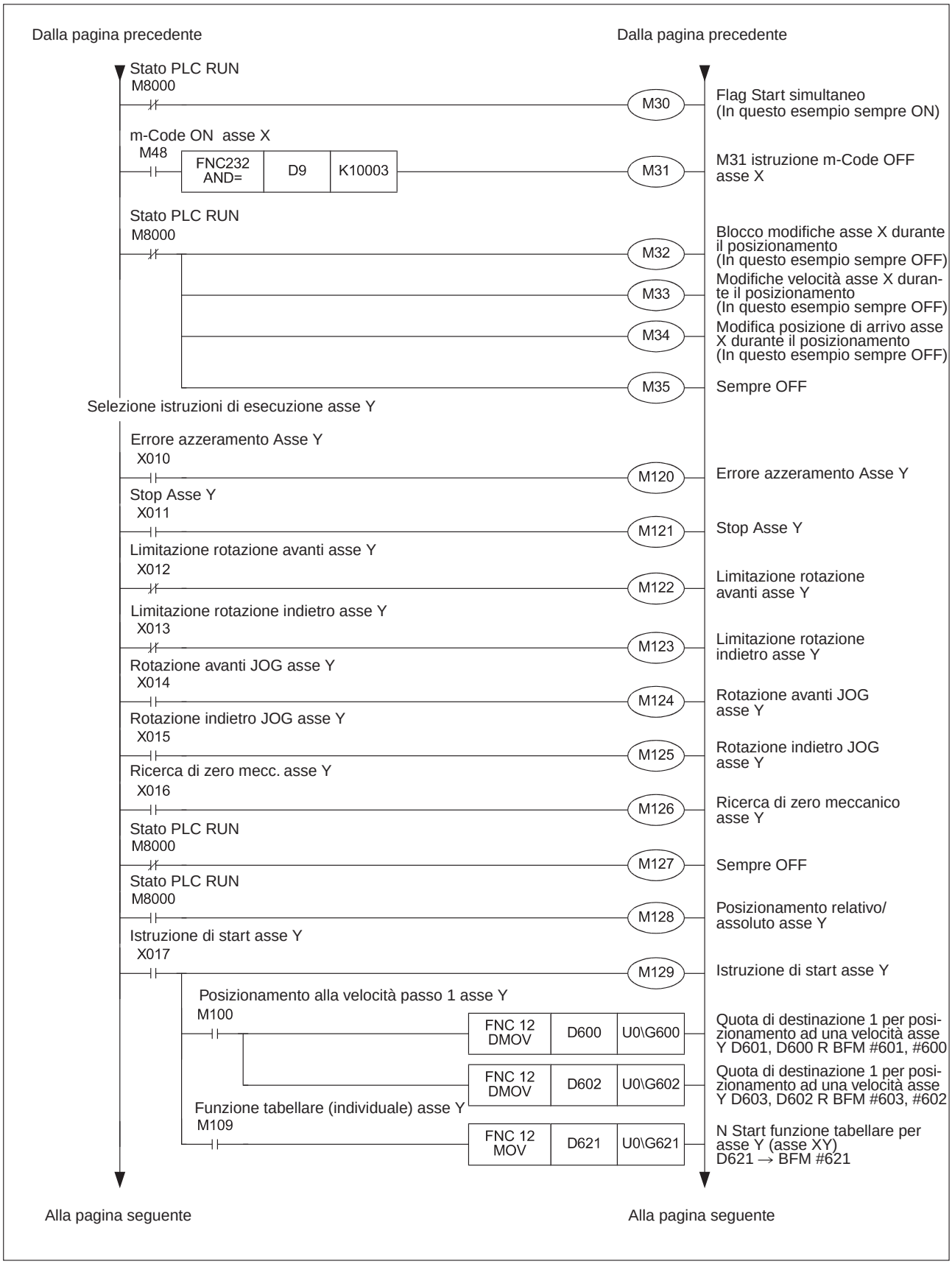


Fig. 13-24: *Sequenza di istruzioni (4)*

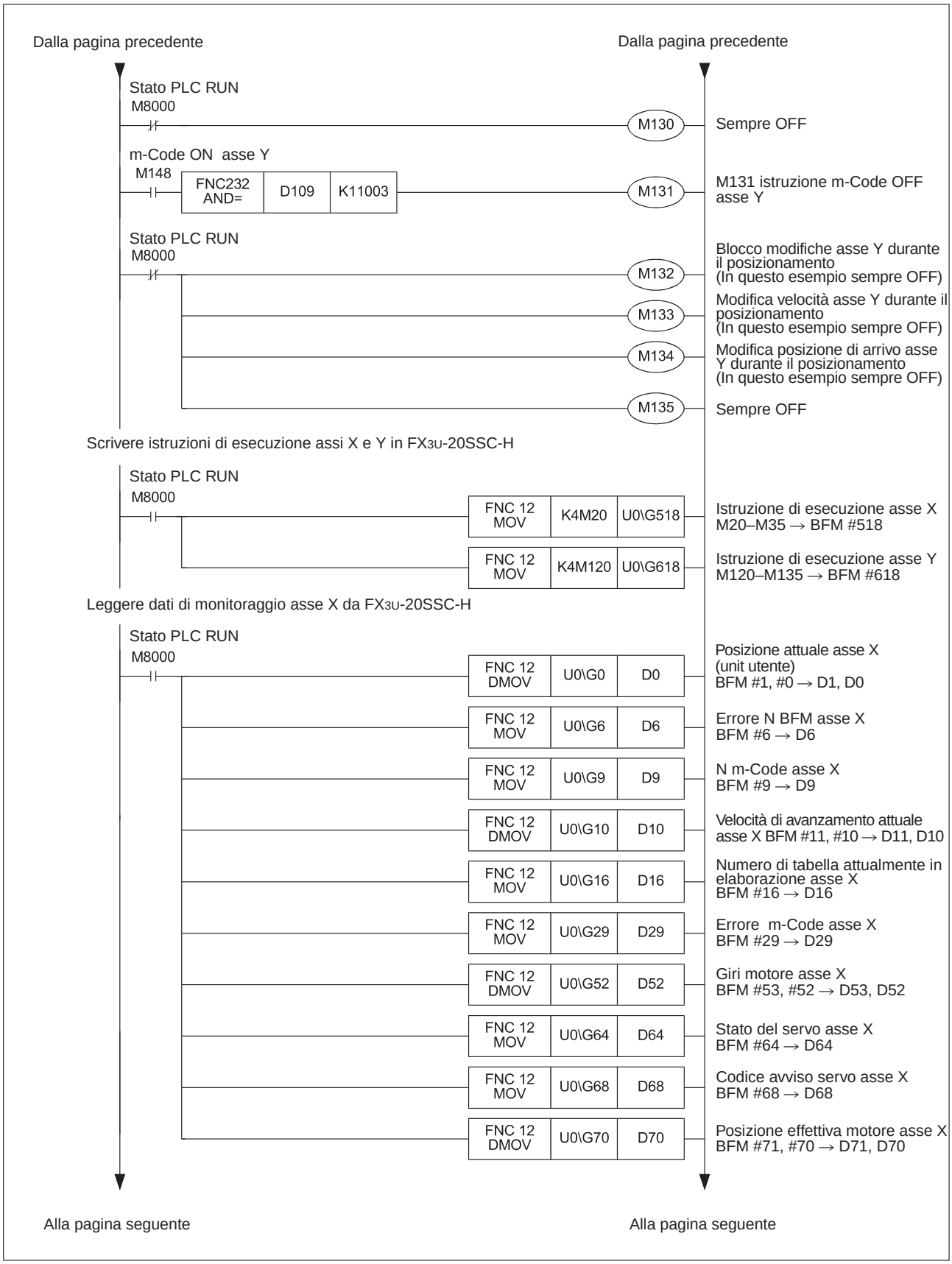


Fig. 13-24: *Sequenza di istruzioni (5)*

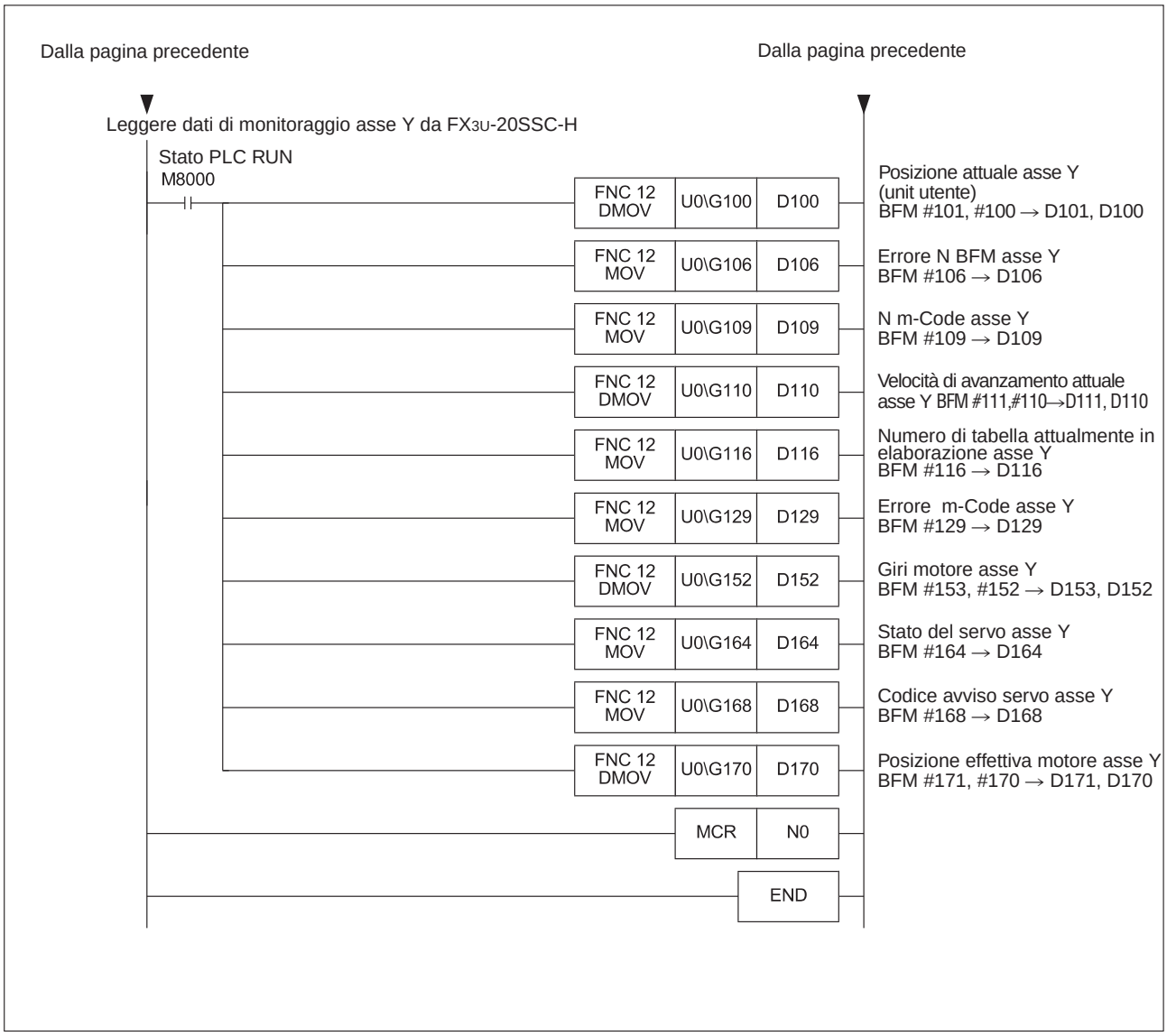

Dalla pagina precedente
Dalla pagina precedente
Leggere dati di monitoraggio asse Y da FX3U-20SSC-H
Stato PLC RUN
M8000
FNC 12 DMOV U0\G100 D100
Posizione attuale asse Y (unit utente) BFM #101, #100 → D101, D100
FNC 12 MOV U0\G106 D106
Errore N BFM asse Y BFM #106 → D106
FNC 12 MOV U0\G109 D109
N m-Code asse Y BFM #109 → D109
FNC 12 DMOV U0\G110 D110
Velocità di avanzamento attuale asse Y BFM #111,#110→D111, D110
FNC 12 MOV U0\G116 D116
Numero di tabella attualmente in elaborazione asse Y BFM #116 → D116
FNC 12 MOV U0\G129 D129
Errore m-Code asse Y BFM #129 → D129
FNC 12 DMOV U0\G152 D152
Giri motore asse Y BFM #153, #152 → D153, D152
FNC 12 MOV U0\G164 D164
Stato del servo asse Y BFM #164 → D164
FNC 12 MOV U0\G168 D168
Codice avviso servo asse Y BFM #168 → D168
FNC 12 DMOV U0\G170 D170
Posizione effettiva motore asse Y BFM #171, #170 → D171, D170
MCR N0
END

Fig. 13-24: *Sequenza di istruzioni (6)*

14 Correzione di errori

PERICOLO:

- ***Non toccare i morsetti di collegamento quando la tensione di alimentazione del PLC è inserita.***
- ***Prima di qualsiasi lavoro al PLC, disinserire la tensione di alimentazione.***
- ***Prima di inserire la tensione o prima di mettere il PLC in servizio, rimontare assolutamente sui morsetti l'acclusa protezione contro le scosse elettriche.***
- ***Leggere attentamente i relativi capitoli del manuale d'uso, prima di procedere a modifiche al programma durante il funzionamento, di inserire uscite o di avviare o fermare funzioni. Garantire sempre un sicuro esercizio della macchina. Errori di impostazione possono causare danni alla macchina.***
- ***Leggere attentamente i relativi capitoli del manuale d'uso, prima di testare la ricerca di zero, la modalità JOG oppure il posizionamento. Errori di impostazione possono causare danni alla macchina.***

ATTENZIONE:

- ***Non aprire o modificare il PLC. Per una eventuale riparazione rivolgersi al proprio ufficio vendita competente oppure al proprio partner di vendita.***
- ***Prima di collegare o rimuovere un cavo di espansione oppure unità di espansione e moduli speciali, disinserire la tensione di alimentazione del PLC. In caso d'inosservanza, le unità possono subire danni oppure possono verificarsi difetti di funzionamento.***

Alla comparsa un errore, controllare innanzitutto se la tensione di alimentazione impiegata è corretta, se le viti di serraggio sui contatti sono strette correttamente e controllare la corretta posizione delle connessioni ad innesto del modulo di posizionamento e del servoamplificatore.

14.1 Indicazione di stato mediante LED

Lo stato del modulo di posizionamento può essere rilevato dai LED sul modulo.

14.1.1 LED di controllo

Spia a LED	Colore	Stato	Significato	Eliminazione degli errori
POWER	verde	OFF	Tensione di alimentazione esterna o PLC non inseriti	● Controllare il corretto collegamento della tensione di alimentazione e del cavo di espansione. ● Controllare il corretto collegamento alla fonte di tensione esterna. ● Controllare se la potenza della fonte di tensione esterna è sufficiente, o se va in sovraccarico a causa di altri apparecchi collegati.
		ON	Tensione di alimentazione esterna e PLC sono inseriti	Tensione di alimentazione corretta
X-READY Y-READY	verde	OFF	L'asse X/Y è in corso di posizionamento o è comparso un errore	Dopo l'immissione dell'istruzione di Stop la funzione di posizionamento si arresta ed il LED si accende. Se il LED non si accende nemmeno dopo l'istruzione di Stop, è comparso un errore. Esaminare l'errore ed eliminarne la causa.
		ON	Le istruzioni per l'asse X/Y sono eseguibili e non provocano errori	—
X-ERROR Y-ERROR	rosso	OFF	Funzionamento normale dell'asse X/Y	—
		Intermittente	Errore durante il posizionamento dell'asse X/Y	Controllare il codice di errore ed eliminare l'errore conformemente alla causa indicata. Per indicazioni più dettagliate sul codice di errore consultare il capitolo 14.2.3
		ON	Errore CPU dell'asse X/Y	Inserire e disinserire di nuovo il modulo di posizionamento. Se dopo ciò l'indicazione di errore non è scomparsa, consultare il proprio partner di distribuzione Mitsubishi.

Tab. 14-1: *LED di controllo e loro significato*

14.1.2 LED per lo stato degli ingressi

Spia a LED	Colore	Stato	Significato	Eliminazione degli errori
START X START Y	rosso	OFF	Ingresso di start OFF	Se il LED non è acceso, sebbene lo stato di ingresso dovrebbe essere ON, controllare il cablaggio di ingresso. Gli ingressi START, DOG, INT0 e INT1 del FX3U-20SSC-H richiedono a 24-V una fonte esterna di tensione.
DOG X DOG Y	rosso	OFF	Ingresso DOG (segnale di prossimità) OFF	
INT0 X INT0 Y INT1 X INT1 Y	rosso	OFF	Ingresso interrupt INT0, INT1 OFF	
X- ϕ A Y- ϕ A	rosso	OFF	Ingresso OFF generatore di volantino fase A	Se il LED non lampeggia agli impulsi del volantino all'ingresso, controllare il cablaggio di ingresso.
X- ϕ B Y- ϕ B	rosso	OFF	Ingresso OFF generatore di volantinofase B	

Tab. 14-2: *LED dello stato di ingresso e loro significato*

14.2 Codice di errore

14.2.1 Controllo di errori

Quando compare un errore o un avviso (servoamplificatore), nella buffer memory viene memorizzata l'informazione di errore o di avviso.
Questa informazione può essere letta con il programma FX Configurator-FP oppure GX Developer.
L'informazione può essere letta anche con una sequenza di istruzioni.

Informazione		Numero di BFM		Significato
		Asse X	Asse Y	
N° di BFM alla comparsa di un errore		#6	#106	In caso di errore il numero della BFM, nel quale è comparso l'errore diventa: -1: nessun errore presente altro valore: N° di BFM nella quale è comparso l'errore
Informazione di stato	Comparsa errore	#28 b5	#128 b5	Questo bit viene attivato non appena si presenta un errore del modulo di posizionamento o del servoamplificatore. Il bit viene disattivato mediante reset dell'errore.
Codice di errore		#29	#129	Il codice di errore viene memorizzato non appena compare un errore.
Numero di errore parametro servo		#62	#162	Alla comparsa di un errore di parametro servo, viene memorizzato il numero del parametro servo difettoso.
Stato del servo	Con allarme	#64 b7	#164 b7	Questo bit viene attivato in caso di un allarme servo.
	Con avviso	#64 b15	#164 b15	Questo bit viene attivato in caso di un avviso servo.
Codice di avviso del servo		#68	#168	L'avviso del servoamplificatore viene memorizzato.

Tab. 14-3: *Controllo delle informazioni di errore*

14.2.2 Reset di un errore

Dopo avere eliminato la causa dell'errore, l'errore deve essere azzerato.

❶ Con una sequenza di istruzioni o con il GX Developer deve essere attivato il bit seguente (OFF→ ON)

Informazione	Numero di BFM		Significato
	Asse X	Asse Y	
Resettare l'errore	#518 b0	#618 b0	All'attivazione di questo bit dopo un errore, lo stato di errore viene azzerato. Con questo si cancella l'informazione seguente: ● N° di BFM alla comparsa di un errore (BFM #6, #106) ● Informazione di stato Comparsa di errore (BFM #28 b5, #128 b5) ● Codice di errore [BFM #29, #129]

Tab. 14-4: *Reset di un errore*

❷ Con il FX Configurator-FP deve essere eseguita la funzione "Error-Reset".

NOTE

In caso di un errore di parametro servo, il parametro servo deve essere corretto e memorizzato nella memoria flash del modulo di posizionamento. Riavviare il servoamplificatore ed il modulo di posizionamento.

In caso di allarmi e di avvisi del servoamplificatore, questo deve essere riavviato in funzione del contenuto dell'allarme o dell'avviso.

14.2.3 Lista dei codici di errore [BFM #29 (asse X), BFM #129 (asse Y)]

Categoria di errore	Codice di errore (Decimale)	Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
—	0	Nessun errore	—
Errore di impostazione	2	Campo di valore errato Nella buffer memory è stato impostato un valore esterno al campo di impostazione ammesso.	Correggere il valore, affinché rientri nel campo di impostazione ammesso.
	3	Overflow campo valori I dati convertiti in impulsi superano il campo a 32 bit (ad es. distanza di corsa o velocità di avanzamento).	Correggere il valore nella corrispondente buffer memory, affinché rientri nel campo a 32 bit.
	4	Le istruzioni ricerca di zero, Start e Start JOG sono attivate contemporaneamente.	Cambiare il programma del PLC in modo che le istruzione di controllo per l'avvio non si sovrappongano.
	5	Nella selezione della funzione sono selezionate contemporaneamente più funzioni.	Cambiare il programma del PLC in modo che sia selezionata solo una funzione.
	6	Errore di impostazione della coordinata del centro Condizione data: ● Punto di Start = coordinata del centro ● Punto finale = coordinata del centro ● La coordinata del centro è fuori del campo da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	Controllare l'impostazione della coordinata del centro e correggerla per la forma circolare.
Errore di controllo	3000	Errore numero di Start della funzione tabella Il numero della tabella è impostato fuori del campo da 0 a 299.	Impostare il numero di Start della funzione tabella ad un valore fra 0 e 299.
	3001	N° indirizzo di arrivo salto errato. Il numero per la destinazione del salto e impostato fuori del campo da 0 a 299.	Impostare il numero di arrivo del salto ad un valore fra 0 e 299.
	3002	Errore del formato di controllo L'informazione dell'istruzione nella tabella è un numero di funzione non definito.	Cambiare l'informazione dell'istruzione nella tabella.
	3004	Overflow valori nel sistema di acquisizione del valore assoluto I dati convertiti in impulsi della posizione attuale superano il campo a 32 bit.	Disinserire la tensione di alimentazione ed eseguire una ricerca di zero.
	3005	Errore di volantino	Modificare l'impostazione di elaborazione ingresso volantino (numeratore del fattore di moltiplicazione, denominatore del fattore di moltiplicazione).
	3006	Errore d'interpolazione durante la funzione contatore ad anello L'interpolazione lineare, interpolazione lineare (Stop interrupt) oppure l'interpolazione circolare viene eseguita durante l'attivazione della funzione contatore ad anello.	Prima di eseguire l'interpolazione, disattivare la funzione contatore ad anello.
Errore esterno	4002	Errore finale servo Il segnale "in posizione" non è stato attivato dopo il tempo predefinito previsto.	Impostare il tempo per raggiungere il segnale "in posizione" ad un valore maggiore.
	4003	Errore di stand-by servo Durante lo Start o durante la funzione non si attiva il segnale per lo stand-by del servomotore.	Controllare il cavo del servomotore e dell'encoder.
	4004	Errore limitazione rotazione avanti, indietro I finecorsa rotazione avanti 1 (LSF) e rotazione indietro 1 (LSR) sono attivati. I finecorsa rotazione avanti 2 (LSF) e rotazione indietro 2 (LSR) sono attivati.	● Controllare il cablaggio dei finecorsa per la rotazione avanti/indietro ed il programma. ● Controllare l'impostazione della selezione del segnale esterna (parametro di posizionamento). ● Portare il pezzo fuori della limitazione in modalità JOG o con il generatore di impulsi manuale.

Tab. 14-5: *Lista codici di errore (1)*

Categoria di errore	Codice di errore (Decimale)	Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
Errore esterno	4005	Errore limitazione software La posizione attuale supera il limite di software superiore o inferiore.	● Correggere la quota di destinazione. ● Portare l'organo mobile fuori della limitazione in modalità JOG o con il volantino .
	4006	L'interruttore ARRESTO D'EMERGENZA del servo-amplificatore è attivato.	Controllare il servomotore ed il cavo dell'encoder.
	4007	Errore ABS La posizione attuale non viene determinata.	● Usare un servoamplificatore con il riconoscimento della posizione assoluta. ● Controllare la batteria del servoamplificatore, che bufferizza i dati di posizione dello zero. ● Controllare se il sistema del riconoscimento della posizione assoluta del servoamplificatore è attivato. ● Controllare il servomotore ed il cavo dell'encoder.
	4008	Posizione dello zero non valida I dati di posizione dello zero memorizzati non sono validi. (Sistema di riconoscimento della posizione assoluta)	Eseguire una ricerca di zero.
	4009	Errore encoder 1 Durante il funzionamento la differenza del valore attuale dell'encoder è eccessiva. (Differenza valore encoder)/1,7 [ms] > (motore 180°)	● Controllare il servomotore ed il cavo dell'encoder. ● Controllare le misure per la soppressione di fruscio e interferenze EMC (ad es. messa a terra) e migliorarle. Per indicazioni a proposito consultare il manuale d'uso del servoamplificatore.
	4010	Errore encoder 2 Durante il funzionamento il valore attuale dell'encoder non coincide più con la posizione effettiva attuale nel servoamplificatore.	● Controllare il servomotore ed il cavo dell'encoder. ● Controllare le misure per la soppressione di fruscio e interferenze EMC (ad es. messa a terra) e migliorarle. Per indicazioni a proposito consultare il manuale d'uso del servoamplificatore.
	4011	Errore di comunicazione SSCNETIII	● Controllare il collegamento del cavo SSCNETIII. ● Pulire le estremità del conduttore ottico. ● Sostituire il cavo SSCNETIII. ● Migliorare le misure per la soppressione di fruscio ed interferenze EMC conformemente al manuale d'uso del servoamplificatore.
Errore principale	9000	Errore di memoria	Se questi errori si presentano di nuovo dopo un riavvio e l'inizializzazione del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H, il modulo è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
	9001	Errore di checksum	
	9002	Errore di watchdog-timer	
	9003	Errore di hardware	
Servoamplificatore	2010 (10)	Sottotensione Il valore di tensione dell'alimentazione elettrica si abbassa a : MR-J3-□B: ≤ 160 V AC MR-J3-□B4: ≤ 280 V AC	Controllare l'alimentazione di tensione.
	2012 (12)	Errore di memoria 1 Errore memoria RAM nel servoamplificatore	Il servoamplificatore è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
	2013 (13)	Questo errore compare in funzione della sequenza di disinserzione degli apparecchi esterni.	Disinserire il servoamplificatore prima del FX3U-20SSC-H, oppure contemporaneamente. Questo provvedimento non è valido per prodotti di produzione successiva a giugno 2006.

Tab. 14-5: *Lista codici di errore (2)*

Categoria di errore	Codice di errore (Decimale)	Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
	2013 (13)	Errore del timer ● Scheda di comando difettosa ● Errore timer trasmesso dal FX3U-20SSC-H	Il servoamplificatore è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
	2014 (14)	Errore di watchdog della CPU ● Errore di hardware servoamplificatore	
	2015 (15)	Errore di memoria 2 (E^2PROM) ● Errore E^2PROM nel servoamplificatore ● Superamento della durata utile della E^2PROM (max. 100000 cicli di scrittura)	
	2016 (16)	Errore encoder 1 (All'inserzione) ● Errore di comunicazione fra l'encoder ed il servoamplificatore.	● Collegare correttamente. ● Sostituire il servomotore. ● Riparare o sostituire il cavo. ● Correggere il parametro PC04 nella quarta posizione.
	2017 (17)	Errore scheda di circuito 2 ● CPU difettosa.	Il servoamplificatore è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
	2019 (19)	Errore memoria 3 (Flash-ROM) ● Errore memoria ROM.	
	2020 (20)	Errore encoder 2 ● Errore di comunicazione fra l'encoder ed il servoamplificatore.	● Collegare correttamente. ● Sostituire il servomotore. ● Riparare o sostituire il cavo.
	2024 (24)	Errore nel circuito di potenza ● Collegamento fra circuito di potenza e potenziale verso terra.	● Collegare correttamente. ● Sostituire il cavo. ● Sostituire il servoamplificatore.
	2025 (25)	Perdita della posizione assoluta ● I dati nella posizione assoluta sono errati. ● Prima inserzione della tensione di alimentazione nel sistema di riconoscimento della posizione assoluta.	● Dopo la comparsa dell'allarme, lasciare la tensione inserita per alcuni minuti, poi disinserire una volta ed inserire di nuovo. Eseguire la ricerca di zero. ● Sostituire la batteria. Eseguire la ricerca di zero.
	2030 (30)	Sovraccarico circuito freno ● Il carico ammesso del circuito del freno è stato superato. ● Transistor del freno difettoso.	● Errore di impostazione del reostato di frenatura opzionale nel servoamplificatore (PA02) ● Reostato di frenatura integrato o reostato di frenatura opzionale non collegati. ● Tempi ciclo brevi o funzionamento generativo continuo sovraccaricano il circuito del freno. - Prolungare i tempi ciclo - Usare un reostato di frenatura rigenerativo di maggiore capacità - Ridurre il carico ● Collegare correttamente gli apparecchi alla tensione di alimentazione. ● Sostituire il servoamplificatore o il reostato di frenatura.
	2031 (31)	Numero giri troppo alto ● Il numero di giri supera il valore massimo ammesso.	● Brevi rampe di accelerazione/decelerazione provocano sovraelongazioni.Prolungare le rampe di accelerazione/decelerazione. ● Ottimizzare i parametri di regolazione. Se questo non riesce: - Ridurre il rapportod'inerzia. - Controllare le rampe di accelerazione/ decelerazione. ● Sostituire il servomotore.
	2032 (32)	Sovracorrente ● La corrente supera la corrente ammessa del servoamplificatore.	● Eliminare cortocircuito. ● Sostituire il servoamplificatore. ● Adottare misure per la limitazione della radiazione perturbatrice esterna.

Tab. 14-5: *Lista codici di errore (3)*

Categoria di errore	Codice di errore (Decimale)	Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
Servoamplificatore	2033 (33)	Sovratensione ● La tensione del circuito intermedio supera il seguente valore di tensione: MR-J3-□B: 400 V DC MR-J3-□B4: 800 V DC	● Usare reostato di frenatura. ● Errore di impostazione del reostato di frenatura opzionale nel servoamplificatore (PA02) ● Sostituire la linea di collegamento del reostato di frenatura. ● Collegare correttamente la linea del reostato di frenatura. ● Sostituire il servoamplificatore. ● Sostituire reostato di frenatura. ● Usare o ingrandire reostato di frenatura opzionale. ● Controllare la tensione di alimentazione. ● correggere il cablaggio.
	2034 (34)	Errore di ricezione 1 ● Errore di comunicazioneSSCNETIII (Errore di comunicazione costante nell'intervallo di 3,5 ms)	● Disinserire il circuito di comando del servoamplificatore e collegare il cavo SSCNETIII. ● Pulire con un panno morbido le estremità del cavoSSCNETIII. ● Sostituire il cavo. ● Adottare le misure per la soppressione di interferenze.
	2035 (35)	Frequenza di ingresso troppo alta ● La frequenza degli impulsi immessa è troppo alta	● Controllare il programma. ● Sostituire il comando del servosistema. ● Adottare le misure per la soppressione delle interferenze dei canali I/O.
	2036 (36)	Errore di ricezione 2 Errore di comunicazione SSCNETIII (Errore di comunicazione costante nell'intervallo di 70 ms)	● Disinserire il circuito di comando del servoamplificatore e collegare il cavo SSCNETIII. ● Pulire con un panno morbido le estremità del cavoSSCNETIII. ● Sostituire il cavoSSCNETIII. ● Adottare le misure per la soppressione di interferenze.
	2037 (37)	Errore di parametro ● L'impostazione del parametro è errata	● Sostituire il servoamplificatore. ● Impostare parametri nei limiti del campo ammesso.
	2045 (45)	Surriscaldamento del circuito di potenza ● Il circuito di potenza è surriscaldato	● Sostituire il servoamplificatore. ● Controllare il modo di regolazione. ● Nella progettazione dell'impianto prestare attenzione che la temperatura ambiente sia fra 0 e 55 °C ● Rispettare le distanze di montaggio minime del servoamplificatore.
	2046 (46)	Surriscaldamento del servomotore ● La temperatura del servomotore supera il valore ammesso ed inserisce la protezione termica.	● Nella progettazione dell'impianto prestare attenzione che la temperatura ambiente sia fra 0 e 40° C ● Ridurre il carico. ● Prolungare i tempi ciclo. ● Usare un servomotore con maggiore potenza. ● Sostituire il servomotore.
	2047 (47)	Allarme ventola ● La ventola di raffreddamento non gira più. ● Il numero di giri della ventola è sceso sotto il valore ammesso.	● Sostituire la ventola del servoamplificatore. ● Rimuovere corpi estranei e sporcizia. ● Sostituire il servoamplificatore.

Tab. 14-5: *Lista codici di errore (4)*

Categoria di errore	Codice di errore (Decimale)	Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
Servoamplificatore	2050 (50)	Sovraccarico 1 Sovraccarico del servoamplificatore. Rapporto di carico 300 %: > 2,5 s Rapporto di carico 200 %: > 100 s	● La corrente di uscita supera continuamente la corrente nominale. - Ridurre il carico. - Prolungare i tempi ciclo. - Usare un servomotore con maggiore potenza. ● Sovraccarico meccanico (collisione) - Prestare attenzione alla mobilità meccanica. - Installare i finecorsa. ● Collegare correttamente il servomotore. ● Il servosistema è instabile (jitter) - Ripetere accelerazione/ decelerazione per l'auto-tuning - Cambiare il comportamento di risposta (servoamplificatore). - Disinserire l'auto-tuning e regolarlo manualmente. ● Sostituire il servomotore.
	2051 (51)	Sovraccarico 1 ● Una collisione o simile provoca per più secondi il flusso della max. corrente di uscita. - Il servomotore è bloccato meccanicamente per 1 s o più a lungo. - Durante la rotazione per 2,5 s o più a lungo.	● Sovraccarico meccanico (collisione) - Prestare attenzione alla mobilità meccanica. - Installare i finecorsa. ● Collegare correttamente il servomotore. ● Il servosistema è instabile (jitter) - Ripetere accelerazione/ decelerazione per l'auto-tuning - Cambiare il comportamento di risposta (servoamplificatore). - Disinserire l'auto-tuning e regolarlo manualmente. ● Sostituire il servomotore.
	2052 (52)	Differenza eccessiva ● Il ritardo di posizionamento supera il valore settato con il parametro servo PC01 (impostazione all'origine: 3 giri).	● Prolungare le rampe di accelerazione/decelerazione. ● Aumentare il valore di limitazione della coppia ● Nessuna coppia sufficiente a causa di cadute di tensione durante l'accelerazione. - Migliorare l'impedenza dell'alimentazione di tensione. - Usare un servomotore con maggiore potenza. ● Aumentare il guadagno del circuito di regolazione virtuale (servoamplificatore) e compensare finché non migliora. ● L'albero del servomotore è stato fatto ruotare da un effetto di forza esterno. - Se la coppia viene limitata, aumentare il valore di limitazione. - Ridurre il carico. - Usare un servomotore con maggiore potenza. ● Sovraccarico meccanico (collisione) - Prestare attenzione alla mobilità meccanica. - Installare i finecorsa. ● Sostituire il servomotore. ● Collegare correttamente il servomotore. ● Sostituire il cavoSSCNETIII.
	2060 (1A)	Servomotore errato ● La combinazione di servoamplificatore e servomotore non è corretta.	Usare una combinazione corretta di servoamplificatore e servomotore.
	2088 (888)	Watchdog ● Errore di CPU	Il servoamplificatore è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.

Tab. 14-5: *Lista codici di errore (5)*

NOTA

Nelle liste dei codici di errore qui sopra, il codice di errore fra parentesi indica il codice di errore indicato sul servoamplificatore. I codici di errore, contenuti di errori e provvedimenti per l'eliminazione di errori corrispondono alla serie di servoamplificatori MR-J3-□B.

14.2.4 Lista dei messaggi di avviso [BFM #68 (asse X), BFM #168 (asse Y)]

I messaggi di avviso del servoamplificatore vengono memorizzati.

Stato alla comparsa di un avviso

Codice di avviso	Errore servo-amplificatore	Indicazione	Stato, alla comparsa dell'avviso	
			Servoamplificatore	FX3U-20SSC-H
2102	92	Contatto con la batteria interrotto	Servo ON continua.	Il funzionamento continua.
2106	96	Errore di ricerca di zero		
2116	9F	Avviso batteria		
2140	E0	Avviso: eccessivo carico rigenerativo		
2141	E1	Avviso di sovraccarico 1		
2143	E3	Valore assoluto errato		Il funzionamento continua. Avviso (Flag 'Ricerca di zero terminata' disattivato)
2144	E4	Avviso parametro		Avviso Contatto con la batteria interrotto.
2146	E6	ARRESTO D'EMERGENZA servo	servo OFF	Servo OFF. (È comparso un errore)
2147	E7	ARRESTO D'EMERGENZA comando		
2148	E8	Avviso: Ridotta velocità della ventola	Servo ON continua.	Il funzionamento continua.
2149	E9	Avviso: Circuito di potenza OFF.		
2152	EC	Avviso di sovraccarico 2		
2153	ED	Avviso: Potenza di uscita del motore eccessiva		

Tab. 14-6: *Stato alla comparsa di un avviso*

Codice di avviso		Contenuto dell'errore	Eliminazione dell'errore
20SSC-H	Indicaz. servoam-plificat.		
2102	92	Contatto con la batteria interrotto ● Tensione del sistema di acquisizione della posizione assoluta troppo bassa.	Sostituire la batteria nel servoamplificatore.
2106	96	Errore nella ricerca di zero ● Non è stato possibile eseguire la ricerca di zero alla posizione esatta.	● Rimuovere la causa del ritardo di posizionamento. ● Ridurre il numero di giri per la ricerca di zero.
2116	9F	Avviso batteria ● Tensione del sistema di acquisizione della posizione assoluta troppo bassa.	Sostituire la batteria nel servoamplificatore.
2140	E0	Sovraccarico circuito frenante ● Preavviso di un carico sul circuito frenante (reostato di frenatura interno o unità freno ottica) superiore al valore ammesso.	● Prolungare il tempo ciclo. ● Impiegare un reostato di frenatura rigenerativo di capacità maggiore. ● Ridurre il carico.
2141	E1	Avviso di sovraccarico 1 ● Preavviso di un sovraccarico (codice di errore 2050 o 2051).	Osservare il manuale d'uso del servoamplificatore per i codici di errore 50 e 51.
2143	E3	Avviso contatore di posizione assoluta ● Gli impulsi del valore assoluto dell'encoder sono errati.	● Osservare le misure del servoamplificatore per la riduzione delle emissioni di interferenze e fruscio. ● Sostituire il servomotore.
2144	E4	Avviso parametro ● Overflow campo di impostazione	Correggere l'impostazione del parametro.
2146	E6	ARRESTO D'EMERGENZA servo ● Il segnale di ingresso all'ingresso EM1 del servoamplificatore è disattivato.	Ripristinare la sicurezza della macchina ed annullare l'ARRESTO D'EMERGENZA.
2147	E7	ARRESTO D'EMERGENZA comando ● Nel modulo di posizionamento è comparso l'errore di watchdog.	Se questo errore si presenta di nuovo dopo un riavvio e l'inizializzazione del modulo di posizionamento FX3U-20SSC-H, il modulo è difettoso. Rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
2148	E8	Ridotta velocità della ventola ● Il numero di giri della ventola è sceso sotto il valore ammesso. ①	● Sostituire la ventola del servoamplificatore. ● Sostituire il servoamplificatore.
2149	E9	Circuito di potenza interrotto ● Il servoamplificatore era inserito con la tensione del circuito di potenza disinserita.	Inserire l'alimentazione di tensione del circuito di potenza.
2152	EC	Avviso di sovraccarico 2 ● E stato eseguito ripetutamente un ciclo, nel quale è comparsa una corrente troppo alta in una delle fasi U, V oppure W.	● Prolungare i tempi ciclo. ● Ridurre il carico. ● Usare un servomotore o un servoamplificatore con una potenza maggiore.
2153	ED	Potenza di uscita del motore eccessiva ● La potenza nominale di uscita (giri × coppia) del servomotore è stata superata regolarmente.	● Ridurre il numero di giri del servomotore. ● Ridurre il carico.

Tab. 14-7: *Lista dei codici di avviso*

① L'avviso viene viene indicato solo da servoamplificatori, che sono dotati di unfiltro dell'aria di raffreddamento.

14.3 Diagnosi dell'unità PLC base

Qui di seguito sono descritti alcuni errori, che vengono indicati con i LED dell'unità PLC base.

Per i dettagli sull'indicazione a LED del PLC consultare il manuale d'uso della serie MELSEC FX3U "Manuale hardware", articolo N°: 168807 ed il manuale d'uso della serie MELSEC FX3UC "Hardware Edition", articolo N°: JY997D28701.

14.3.1 POWER-LED

Stato del LED	Significato	Eliminazione
Acceso	L'unità FX3U base è alimentata con la tensione corretta.	—
Intermittente	● L'unità FX3U base non è alimentata con la tensione corretta o l'alimentatore (in apparecchi con alimentazione a tensione continua) non può fornire corrente sufficiente. ● La tensione di alimentazione non è collegata correttamente. ● Errore interno del PLC	● Controllare la tensione di alimentazione. ● Rimuovere tutti i conduttori esterni, tranne le connessioni della tensione di alimentazione, ed inserire di nuovo la tensione di alimentazione. Se non interviene alcun miglioramento, rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.
Non si accende	● La tensione di alimentazione è disinserita ● La tensione di alimentazione non è collegata correttamente. ● L'unità FX3U base non è alimentata con la tensione corretta. ● Il cavo per la tensione di alimentazione e interrotto.	● Se la tensione di alimentazione non è disinserita, controllare la tensione di alimentazione e la connessione della tensione di alimentazione. Se con questo non si riscontra alcun errore, rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi. ● Rimuovere tutti i conduttori esterni, tranne le connessioni della tensione di alimentazione, ed inserire di nuovo la tensione di alimentazione. Se non interviene alcun miglioramento, rivolgersi al proprio interlocutore di vendita Mitsubishi.

Tab. 14-8: *Analisi del POWER-LED di una unità FX3U-/FX3UC base*

14.3.2 BATT-LED

Stato del LED	Significato	Eliminazione
Acceso	La tensione della batteria dell'unità base è troppo bassa.	Sostituire la batteria.
Non si accende	La tensione della batteria è più alta del valore impostato nel registro speciale D8006 (stato normale).	—

Tab. 14-9: *Analisi del BATT-LED di una unità FX3U-/FX3UC base*

14.3.3 ERROR-LED

Stato del LED	Significato	Eliminazione
Acceso	● È comparso un errore di watchdog-timer. ● Errore di hardware nel PLC	● Fermare il PLC, disinserire ed inserire di nuovo la tensione di alimentazione. Se dopo ciò l'ERROR-LED non è più acceso, probabilmente è intervenuto un errore di watchdog. Per l'eliminazione dell'errore sono disponibili le seguenti misure: – Controllare il programma Il tempo di ciclo max. registrato nel registro speciale D8012 non deve superare il tempo di monitoraggio per il watchdog-timer in D8000. Adeguare la regolazione in D8000 al max. tempo ciclo. – Controllare se gli ingressi, che avviano interrupt o che vengono impiegati per la funzione pulse-catch, in un ciclo di programma non vengono inseriti e disinseriti indebitamente. – Controllare se la frequenza su un ingresso per un contatore veloce è inferiore alla max. frequenza ammessa (rapporto pausa-impulso: 50 %) – Inserire istruzioni WDT nel programma e resettare ripetutamente il watchdog-timer in un ciclo di programma. ● Disinstallare il PLC e collegare, ad es. in officina, un'altra fonte di tensione. Se ora l'ERROR-LED non è più acceso, causa dell'errore sono probabilmente interferenze elettromagnetiche esterne. Prendere i provvedimenti seguenti: – Controllare il collegamento di messa a terra, il cablaggio ed il luogo di montaggio. – Inserire nel cavo di allacciamento della tensione di alimentazione un filtro di rete. Se i provvedimenti sopra indicati non hanno successo, rivolgersi al proprio partner di distribuzione Mitsubishi.
Intermittente	● Errore di parametro ● Errore di sintassi ● Errore nel programma	Collegare al PLC uno strumento di programmazione ed analizzare il codice di errore.
Non si accende	Nessun errore blocca il PLC.	In caso di errori, con i quali il PLC continua a restare in modalità operativa RUN, collegare uno strumento di programmazione ed analizzare il codice di errore. Può essere intervenuto un errore I/O, di comunicazione o di RUNTIME.

Tab. 14-10: *Analisi dell'ERROR-LED di una unità FX3U base*

A Appendice

A.1 Panoramica di tutti i parametri e dati

A.1.1 Dati di monitoraggio

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y					
#1, #0	#101, #100	Posizione attuale (unità utente)	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.1
#3, #2	#103, #102	Posizione attuale (impulsi)	da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	Decimale	—	Capitolo 12.3.2
#5, #4	#105, #104	Limitazione della coppia memorizzata	da 1 a 10000 (×0,1 %)	Decimale	—	Capitolo 12.3.3
#6	#106	Errore nel numero della buffer memory	Memorizza il numero di buffer memory, nel quale compare un errore	Decimale	—	Capitolo 12.3.4
#7	#107	Impostazione dei segnali di ingresso esterni FX3U-20SSC-H	b0: Attivazione con un segnale di START all'ingresso b1: Attivazione con un segnale DOG all'ingresso b2: Attivazione con un segnale INT0 all'ingresso b3: Attivazione con un segnale INT1 all'ingresso b4: Attivazione con un segnale ϕ-A all'ingresso b5: Attivazione con un segnale ϕ-B all'ingresso b6–b15: Non disponibili	Binario	—	Capitolo 12.3.5
#8	#108	Impostazione dei segnali di ingresso esterni MR-J3-B	b0: Attivazione con un segnale FLS all'ingresso b1: Attivazione con un segnale RLS all'ingresso b2: Attivazione con un segnale DOG all'ingresso b3–b15: Non disponibili	Binario	—	Capitolo 12.3.6
#9	#109	m-Code	il numero di m-Code attivato viene memorizzato	Decimale	—	Capitolo 12.3.7
#11, #10	#111, #110	Velocità di movimento attuale	da 0 a 2147483647 (unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.8
#13, #12	#113, #112	Impulsi immessi attualmente con il volantino	da -2147483648 a 2147483647 PLS (impulsi)	Decimale	—	Capitolo 12.3.9
#15, #14	#115, #114	Frequenza degli impulsi immessi con il volantino	da -100000 a 100000 Hz	Decimale	—	Capitolo 12.3.10
#16	#116	Numero di tabella eseguito	memorizza il numero di tabella eseguito	Decimale	—	Capitolo 12.3.11
#17	—	Numero di versione	Esempio: la vers. 1.00 viene memorizzata come K100	Decimale	—	Capitolo 12.3.12
#21, #20	#121, #120	Posizione attuale reale (utente) (dalla vers. 1.20)	-2147483648 a 2147483647 (Unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.13
#23, #22	#123, #122	Posizione attuale reale (impulsi) (dalla vers. 1.20)	-2147483648 a 2147483647 PLS (Impulsi)	Decimale	—	Capitolo 12.3.14

Tab. A-1: *Panoramica dati del monitor (1)*

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y					
#25, #24	#125, #124	Quota di destinazione (posizione) acquisita (dalla vers. 1.20) ②	-2147483648 bis 2147483647 (Unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.15
#27, #26	#127, #126	Quota di destinazione (velocità) acquisita (dalla vers. 1.20)	-2147483648 bis 2147483647 (Unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.16
#28	#128	Informazione di stato	b0: READY/BUSY (Stand-by/ In esercizio) b1: Uscita impulso con rotazione avanti b2: Uscita impulso con rotazione indietro b3: Fine della ricerca di zero b4: Overflow b5: Errore b6: Posizionamento terminato b7: In stato di attesa, pronto per eseguire la corsa residua. b8: m-Code attivo b9: Modulo di posizionamento pronto b10: La trasmissione dei parametri servo è attiva b11: La memorizzazione nella memoria flash è attiva b12: L'inizializzazione della buffer memory è attiva b13: La variazione di velocità è attiva b14: La variazione della quota di destinazione è attiva b15: Funzione tabellare in esercizio	Binario	—	Capitolo 12.3.17
#29	#129	Codice di errore	Memorizza il codice di errore	Decimale	—	Capitolo 12.3.18
#30	—	Codice del modello	Memorizza il codice di modello del FX3U-20SSC-H	Decimale	K5220	Capitolo 12.3.19
#32	#132	Informazione di stato 2	b0: Modifica parametri di posizionamento terminata b1–b15: non disponibile	Binario	—	Capitolo 12.3.20
#35, #34	#135, #134	Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT0) ④ (dalla vers. 1.30)	-2147483648 a 2147483647 (Unità utente ①)	Decimale	—	Capitolo 12.3.21
#37, #36	#137, #136	Quota attuale alla comparsa dell'interrupt (INT1) ④ (dalla vers. 1.30)	-2147483648 a 2147483647 (Unità utente ①)	Decimale	—	
#51, #50	#151, #150	Ritardo di posizionamento	Ritardo di posizionamento del servoamplificatore (PLS (impulsi))	Decimale	—	Capitolo 12.3.22
#53, #52	#153, #152	Velocità del motore	Numero di giri attuale del servomotore (×0,1 g/min)	Decimale	—	Capitolo 12.3.23
#54	#154	Corrente del motore	Corrente attuale del servomotore (×0,1 %)	Decimale	—	Capitolo 12.3.24
da #61 a #56	da #161 a #156	Numero di software del servoamplificatore	Numero di software del servoamplificatore	ASCII	—	Capitolo 12.3.25
#62	#162	Numero di errore dei parametri servo	Memorizza il numero dei parametri servo	Decimale	—	Capitolo 12.3.26
#63	#163	Stato del servo	b0: Impulso di fase Z superato b1–b2: Non disponibili b3: Movimento alla velocità di sosta b4–b15: Non disponibili	Binario	—	Capitolo 12.3.27

Tab. A-1: *Panoramica dati del monitor (2)*

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Formato valori	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y					
#64	#164		b0: Ready ON (stand-by ON) b1: servo ON b2–b6: Non disponibili b7: Comparsa di un allarme b8–b11: Non disponibili b12: In posizione b13: La coppia è limitata b14: Perdita della posizione assoluta b15: Comparsa di un avviso	Binario	—	Capitolo 12.3.27
#65	#165	Carico del circuito frenante	Carico del circuito frenante (%)	Decimale	—	Capitolo 12.3.28
#66	#166	Coppia di carico effettiva	Coppia di carico effettiva (%)	Decimale	—	Capitolo 12.3.29
#67	#167	Massimo rapporto della coppia di carico	Massimo rapporto della coppia di carico (%)	Decimale	—	Capitolo 12.3.30
#68	#168	Messaggio di avviso servo	Memorizza i messaggi di avviso del servo	Decimale	—	Capitolo 12.3.31
#71, #70	#171, #170	Posizione effettiva del motore	Posizione effettiva del servomotore (PLS (impulsi))	Decimale	—	Capitolo 12.3.32
#72	#172	Stato del servo 2	b0: Flag aggiornamento parametri terminato b1: Flag aggiornamento parametri in esecuzione b2: Flag richiesta aggiornamento parametri b1–b15: Non disponibili	Binario	—	Capitolo 12.3.33
#91, #90	—	Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash	Numero di cicli di memorizzazione nella memoria flash (max. 100000×)	Decimale	—	Capitolo 12.3.34

Tab. A-1: *Panoramica dati del monitor (2)*

① Per indicazioni sulle unità utente ed i dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

② Il funzionamento a velocità variabile non è supportato.

③ I bit b11 e b12 della cella di memoria BFM #128 non sono disponibili per l'asse Y.

④ L'errore, che si forma nel calcolo delle unità utente, è compreso nel valore visualizzato della quota attuale alla comparsa dell'interrupt.

A.1.2 Dati di controllo

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#501, #500	#601, #600	Quota di destinazione 1	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.4.1
#503, #502	#603, #602	Velocità di avanzamento 1	1 a 2147483647 (Unità utente ①) ②	K1	Capitolo 12.4.2
#505, #504	#605, #604	Quota di destinazione 2	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.4.3
#507, #506	#607, #606	Velocità di avanzamento 2	1 a 2147483647 (Unità utente ①) ②	K1	Capitolo 12.4.4
#508	#608	Sovramodulazione della velocità	da 1 a 30000 (×0,1 %)	K1000	Capitolo 12.4.5
#510	#610	Uscita della coppia	da 1 a 10000 (×0,1 %)	K0	Capitolo 12.4.6
#513, #512	#613, #612	Modifica della velocità	1 a 2147483647 (Unità utente ①) ②	K1	Capitolo 12.4.7
#515, #514	#615, #614	Nuova quota di destinazione (posizione)	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.4.8
#517, #516	#617, #616	Nuova quota di destinazione (velocità)	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.4.9
#518	#618	Istruzione di esecuzione 1	b0: Resettare l'errore b1: Istruzione di Stop (decelerazione fino all'arresto) b2: Limitazione rotazione avanti (LSF) b3: Limitazione rotazione indietro (LSR) b4: Rotazione avanti JOG b5: Rotazione indietro JOG b6: Istruzione ricerca di zero meccanico b7: Non disponibile b8: Posizionamento relativo/assoluto b9: Istruzione di start b10: Flag Start simultaneo ③ b11: m-Code OFF b12: Blocco modifica durante il posizionamento b13: Variazione della velocità durante il posizionamento b14: Variazione della posizione di destinazione durante il posizionamento b15: Non disponibile	H0000	Capitolo 12.4.10
#519	#619	Istruzione di esecuzione 2	b0: Annulla esecuzione corsa residua b1: Istruzione di reset sistema (dalla vers. 1.10) ④ b2, b3: Non disponibile b4: Attivare parametri di posizionamento b5: Istruzione di commutazione rampa di accelerazione/decelerazione (dalla versione 1.30) b6: Selezione modalità per posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (dalla vers. 1.10) b7: Stop più breve possibile con posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità Stop Posizione costante) (dalla vers. 1.30) b8: Istruzione Servo OFF b9: Trasmissione dei parametri servo b10: Commutazione del guadagno b11: Stop aggiornamento dei parametri servo (dalla vers. 1.10) b12–b15: Non disponibili	H0000	Capitolo 12.4.11

Tab. A-2: *Panoramica dati di controllo (1)*

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#520	#620	Selezione della funzione	b0: Posizionamento ad una velocità b1: Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante b2: Posizionamento a due velocità b3: Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante b4: Stop interrupt b5: Funzionamento a velocità variabile b6: Funzionamento con Modalità volantino b7: Interpolazione lineare b8: Interpolazione lineare (Stop interrupt) b9: Funzione tabellare (individuale) b10: Funzione tabellare (simultanea) b11: Istruzione d'inversione movimento (dalla vers. 1.10) b12–b15: Non disponibili	H000	Capitolo 12.4.12
#521	#621	Numero di Start della funzione tabellare	0 a 299	K0	Capitolo 12.4.13
#522		Abilitazione/blocco delle istruzioni di controllo	Codice modello (K5220): Abilitazione delle istruzioni di controllo Valore diverso dal codice di modello: Blocco delle istruzioni di controllo	K0	Capitolo 12.4.14
#523	#623	Istruzione di controllo	b0: Scrive i parametri di posizionamento dell'asse X (da BFM #14000 a BFM #14199) nella memoria flash. b1: Scrive i parametri di posizionamento dell'asse Y (da BFM #14300 a BFM #14399) nella memoria flash. b2: Scrive l'informazione tabella dell'asse X (da BFM #1000 a BFM #3999) nella memoria flash. b3: Scrive l'informazione tabella dell'asse Y (da BFM #4000 bis BFM #6999) nella memoria flash. b4: Scrive l'informazione tabella dell'asse XY (da BFM #7000 a BFM #12999) nella memoria flash. b5: Scrive i parametri servo dell'asse X (da BFM #15000 a BFM #15199) nella memoria flash. b6: Scrive i parametri servo dell'asse Y (da BFM #15200 a BFM #15399) nella memoria flash. b7: Non disponibile b8: Riporta ai valori d'origine i parametri di posizionamento dell'asse X (da BFM #14000 a BFM #14199). b9: Riporta ai valori d'origine i parametri di posizionamento dell'asse Y (da BFM #14200 a BFM #14399). b10: Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse X (da BFM #1000 a BFM #3999). b11: Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse Y (da BFM #4000 a BFM #6999). b12: Riporta ai valori d'origine l'informazione tabella dell'asse XY (da BFM #7000 a BFM #12999). b13: Riporta ai valori d'origine i parametri servo dell'asse X (da BFM #15000 a BFM #15199). b14: Riporta ai valori d'origine i parametri servo dell'asse Y (da BFM #15200 a BFM #15399). b15: Non disponibile	H0000	Capitolo 12.4.15

Tab. A-3: *Panoramica dati di controllo (2)*

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#525, #524	#625, #624	Fattore di moltiplicazione del volantino (numeratore)	da 0 a 1000000×	K1	Capitolo 12.4.16
#527, #526	#627, #626	Fattore di moltiplicazione del volantino (denominatore)	da 0 a 1000000×	K1	Capitolo 12.4.17
#528	#628	Comportamento di risposta volantino (dalla vers. 1.10)	1 a 32767	K4	Capitolo 12.4.18
#529		Selezione ingresso volantino (dalla vers. 1.10)	0: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X e dell'asse Y tramite l'ingresso Y 1: Comando dell'asse X tramite l'ingresso X Comando dell'asse X e dell'asse Y tramite l'ingresso X	K0	Capitolo 12.4.19
#530	#639	Senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valore di quota assoluti (dalla vers. 1.10)	0: Direzione della via di rotazione più breve 1: Direzione dei valori di quota crescenti (in senso orario) 2: Direzione dei valori di quota decrescenti (senso antiorario)	K0	Capitolo 12.4.20

Tab. A-4: *Panoramica dati di controllo (3)*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11

② Da -2147483648 a 2147483647 nel funzionamento con velocità variabile

③ Il bit b10 della cella di memoria BFM #618 non è disponibile per l'asse Y.

④ Il bit b1 della cella di memoria BFM #619 non è disponibile per l'asse Y.

A.1.3 Informazione tabella

Tabella N°	Numero di BFM			Denominazione	Descrizione del campo d'impostazione:	Valore iniziale	Riferimento
	Asse X	Asse Y	Asse XY				
0	#1001, #1000	—	#7001, #7000	Informazione di posizione X	Posizionamento: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Modifica della posizione attuale: da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①) Tempo di attesa: da 0 a 32767 (×10 msec) Salto: da 0 a 299	K-1	Capitolo 12.5.1
	—	#4001, #4000	#7003, #7002	Informazione di posizione Y		K-1	
	#1003, #1002	—	#7005, #7004	Informazione di velocità X	da 1 a 50000000 (unità utente ①)	K-1	
	—	#4003, 4002	#7007, #7006	Informazione di velocità Y		K-1	
	—	—	#7009, #7008	Coordinata del centro i Raggio r	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K-1	
	—	—	#7011, #7010	Coordinata del centro j		K-1	
	#1004	#4004	#7012	Informazione di esecuzione	Impostazione delle funzioni da eseguire (da -1 a 99) ②	K-1	
	#1005	#4005	#7013	Informazione m-Code	Il codice m viene emesso ad ogni posizionamento	K-1	
1	#1011, #1010	—	#7021, #7020	Informazione di posizione X	Identica al numero di tabella 0	K-1	
	—	#4011, #4010	#7023, #7022	Informazione di posizione Y		K-1	
	#1013, #1012	—	#7025, #7024	Informazione di velocità X		K-1	
	—	#4013, #4012	#7027, #7026	Informazione di velocità Y		K-1	
	—	—	#7029, #7028	Coordinata del centro i Raggio r		K-1	
	—	—	#7031, #7030	Coordinata del centro j		K-1	
	#1014	#4014	#7032	Informazione di esecuzione		K-1	
	#1015	#4015	#7033	Informazione m-Code		K-1	
:			:		:		
299	#3991, #3990	—	#12981, #12980	Informazione di posizione X	Identica al numero di tabella 0	K-1	
	—	#6991, #6990	#12983, #12982	Informazione di posizione Y		K-1	
	#3993, #3992	—	#12985, #12984	Informazione di velocità X		K-1	
	—	#6993, #6992	#12987, #12986	Informazione di velocità Y		K-1	
	—	—	#12989, #12988	Coordinata del centro i Raggio r		K-1	
	—	—	#12991, #12990	Coordinata del centro j		K-1	
	#3994	#6994	#12992	Informazione di esecuzione		K-1	
	#3995	#6995	#12993	Informazione m-Code		K-1	

Tab. A-5: *Informazioni tabella*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.8, 8.11

② L'informazione di esecuzione contiene le caratteristiche elencate nella seguente tabella -4:

Caratteristica	Simbolo	Valore di impostazione	Caratteristica	Simbolo	Valore di impostazione
Nessuna operazione	NOP	-1	Funzionamento con velocità multipla (tabelle multiple)	DRVC-X	16
m-Code	NOP	-1		DRVC-Y	17
Fine	END	0	Interpolazione lineare	LIN	19
Posizionamento ad una velocità	DRV-X	1	Interpolazione lineare (Stop interrupt)	LIN_INT	20
	DRV-Y	2	Interpolazione circolare (centro, in senso orario)	CW_i	21
	DRV-XY	3	Interpolazione circolare (centro, in senso antiorario)	CCW_i	22
Posizionamento ad una velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante	SINT-X	4	Interpolazione circolare (raggio, in senso orario)	CW_r	23
	SINT-Y	5	Interpolazione circolare (raggio, in senso antiorario)	CCW_r	24
	SINT-XY	6	Ricerca di zero meccanico	DRVZ-X	25
Posizionamento a due velocità (2 tabelle)	DRV2-X	7		DRVZ-Y	26
	DRV2-Y	8		DRVZ-XY	27
	DRV2-XY	9	Modifica della posizione attuale	SET_X	90
Posizionamento a due velocità ad interrupt con quota di avanzamento costante (2 tabelle)	DINT-X	10		SET_Y	91
	DINT-Y	11		SET_XY	92
	DINT-XY	12	Indicazione della quota assoluta	ABS	93
Stop interrupt	INT-X	13	Indicazione della quota relativa	INC	94
	INT-Y	14	Tempo di sosta	TIM	95
	INT-XY	15	Salto	JMP	96

Tab. A-6: *Informazioni di esecuzione della funzione tabellare*

A.1.4 Parametri di posizionamento

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#14000	#14200	Parametro di posiziona-mento 1	b1, b0: Sistema di misura (unità utente) ① (sistema motore, sistema meccanico, sistema misto) b3, b2: Impostazione delle unità utente ① (µm, cm/min, 10-4 pollici, pollici/min, mgrad, 10 gradi/min b5, b4: Fattore di moltiplicazione per i dati di posizione (da 1 a 1000×) b6–b9: Non disponibili b10: Direzione ricerca di zero b11: Modalità di accelerazione/decelerazione b12: Logica ingresso segnale DOG b13: Punto di avvio del contatore nella ricerca di zero b14: Non disponibile b15: Modalità di Stop	H0000	Capitolo 12.1.1
#14002	#14202	Parametro di posiziona-mento 2	b0: Controllo finale servomotore b1: Controllare stand-by del servomotore b2: Blocco della ricerca di zero (OPR-Interlock) b3: Funzione contatore ad anello (dalla vers. 1.10) b4: Selezione arresto rapido (istruzione di Stop) (dalla vers. 1.20) b5: Selezione arresto rapido (limiti del software) (dalla vers. 1.20) b6: Selezione arresto rapido (finecorsa PLC) (dalla vers. 1.20) b7: Selezione arresto rapido (finecorsa servoamplificatore) (dalla vers. 1.20) b8: Selezione stato Servo ON/OFF (dalla vers. 1.30) b9–b13: Non disponibili b14: Selezione assi rapporto di trasmissione con interpolazione (dalla vers. 1.20) ② b15: Modalità di trasmissione parametri servo (dalla vers. 1.10)	H0007	Capitolo 12.1.2
#14005 #14004	#14205 #14204	Risoluzione in impulsi	da 1 a 200000000 PLS/REV (impulsi per giro)	K262144	Capitolo 12.1.3
#14007 #14006	#14207 #14206	Risoluzione in unità utente	da 1 a 200000000 (µm/REV, 10^{-4} pollici/REV, mgrad/REV) (REV = giri)	K5242800	Capitolo 12.1.4
#14009 #14008	#14209 #14208	Velocità massima	da 1 a 2147483647 (unità utente ①)	K4000000	Capitolo 12.1.5
#14013 #14012	#14213 #14212	Velocità JOG	da 1 a 2147483647 (unità utente ①)	K2000000	Capitolo 12.1.6
#14014	#14214	Tempo di reazione all'istruzione JOG	da 1 a 5000 msec	K300	Capitolo 12.1.7
#14018	#14218	Rampa di accelerazione	da 1 a 5000 msec	K200	Capitolo 12.1.8
#14020	#14220	Rampa di decelerazione	da 1 a 5000 msec	K200	Capitolo 12.1.9
#14022	#14222	Costante tempo d'interpolazione	da 1 a 5000 msec	K100	Capitolo 12.1.10
#14025 #14024	#14225 #14224	Velocità di ricerca di zero rapida.	da 1 a 2147483647 (unità utente ①)	K4000000	Capitolo 12.1.11
#14027 #14026	#14227 #14226	Velocità di ricerca di zero lenta	da 1 a 2147483647 (unità utente ①)	K100000	Capitolo 12.1.12
#14029 #14028	#14229 #14228	Posizione zero meccanico	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.1.13
#14030	#14230	Contatore per la ricerca di zero	da 0 a 32767 PLS (impulsi)	K1	Capitolo 12.1.14

Tab. A-7: *Panoramica parametri di posizionamento (1)*

Numero di BFM		Indicazione	Descrizione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#14031	#14231	Modalità della ricerca di zero	Selezione della ricerca di zero 0: DOG 1: Settaggio diretto quota zero 2: Arresto tipo 1 3: Arresto tipo 2)	K0	Capitolo 12.1.15
#14035 #14034	#14235 #14234	Limite software superiore	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.1.17
#14037 #14036	#14237 #14236	Limite software inferore	da -2147483648 a 2147483647 (unità utente ①)	K0	Capitolo 12.1.17
#14038	#14238	Limitazione della coppia	da 0 a 10000 (×0,1 %)	K3000	Capitolo 12.1.18
#14040	#14240	Limitazione della coppia nella ricerca di zero	da 0 a 10000 (×0,1 %)	K3000	Capitolo 12.1.19
#14044	#14244	Selezione esterna del segnale	b0: Selezione del segnale FLS/ RLS (servoamplificatore) b1: Selezione del segnale DOG (servoamplificatore) b2–b7: Non disponibili b8: Logica del segnale FLS/ RLS (servoamplificatore) b9: Logica del segnale DOG (servoamplificatore) b10–b15: Non disponibili	H0100	Capitolo 12.1.20
#14101 #14100	#14301 #14300	Valore limite superiore del contatore ad anello (dalla vers. 1.10)	da 1 a 359999999 (unità utente ①)	K359999	Capitolo 12.1.21
#14102	#14302	Rampa di decelerazione arresto rapido	da 1 a 5000 ms	K100	Capitolo 12.1.2212.1.23
#14104	#14304	Costante del tempo di interpolazione arresto rapido	da 1 a 5000 ms	K80	Capitolo 12.1.23
#14106	#14306	Ritardo segnale Posizio-namento terminato (dalla vers. 1.20)	da 0 a 5000 ms	K0	Capitolo 12.1.24
#14108	#14308	Rampa di accelerazione 2	da 1 a 5000 ms	K200	Capitolo 12.1.25
#14110	#14301	Rampa di decelerazione 2	da 1 a 5000 ms	K200	Capitolo 12.1.26

Tab. A-8: *Panoramica parametri di posizionamento (2)*

① Per istruzioni sulle unità utente e sui dati convertiti in impulsi consultare il capitolo 8.11.

② Il bit b14 della cella di memoria BFM #14202 non è disponibile per l'asse Y.

A.1.5 Parametri servo

Numero di BFM		Indicazione	Impostazione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#15000	#15200	Serie del servoamplificatore	Impostazione della serie del servoamplificatore collegato al modulo di posizionamento.	K0	Capitolo 12.2.1
#15002	#15202	Reostato di frenatura opzionale	Selezione ed attivazione del reostato di frenatura opzionale	H0000	
#15003	#15203	Sistema di posizione assoluto per il posizionamento	Attivazione/disattivazione del sistema di posizione assoluto per il posizionamento	H0000	
#15004	#15204	Selezione della funzione A-1	Attivazione/disattivazione della funzione ARRESTO D'EMERGENZA del servoamplificatore (morsetto EM1)	H0000	
#15008	#15208	Auto-tuning	Scelta del metodo d'impostazione amplificazione	H0001	
#15009	#15209	Risposta dell'auto-tuning	Impostazione per migliorare la risposta del servoamplificatore (lenta → rapida)	K12	
#15010	#15210	Soglia di commutazione "In posizione"	da 0 a 50000 PLS (impulsi)	K100	
#15014	#15214	Senso di rotazione	Stabilisce il senso di rotazione del servomotore (guardando l'albero motore) In senso orario/in senso antiorario	K0	
#15015	#15215	Numero impulsi di uscita dall'encoder	da 1 a 65535 PLS/REV (impulsi per giro)	K4000	
#15019	#15219	Soppressione automatica delle vibrazioni (Filtro adattivo II)	Selezione del metodo di impostazione per la regolazione del filtro	K0	Capitolo 12.2.2
#15020	#15220	Regolazione del filtro per la soppressione delle vibrazioni (funzione ampliata)	Selezione della regolazione del filtro per la soppressione delle vibrazioni	K0	
#15021	#15221	Precomando regolazione di posizione (Feed Forward)	da 0 al 100 %	K0	
#15024	#15224	Rapporto di inerzia	da 0 a 3000 (×0,1)	K70	
#15025	#15225	Guadagno del circuito di regolazione virtuale	da 1 a 2000 rad/sec	K24	
#15026	#15226	Guadagno circuito regolatore della posizione	da 1 a 1000 rad/sec	K37	
#15027	#15227	Guadagno circuito regolatore del numero di giri	da 20 a 50000 rad/sec	K823	
#15028	#15228	Compensazione integrale circuito di regolazione giri	da 1 a 10000 (×0,1 msec)	K337	
#15029	#15229	Compensazione differenziale circuito di regolazione di giri	da 0 a 1000	K980	
#15031	#15231	Filtro 1 per la soppressione di risonanze meccaniche	da 100 a 4500 Hz	K4500	
#15032	#15232	Impostazioni del filtro 1	Impostazione dello smorzamento del filtro e larghezza di banda del filtro	H0000	
#15033	#15233	Filtro 2 per la soppressione di risonanze meccaniche	da 100 a 4500 Hz	K4500	
#15034	#15234	Impostazioni del filtro 2	Attivazione e impostazione dello smorzamento del filtro e larghezza di banda del filtro	H0000	

Tab. A-9: *Panoramica dei parametri servo (1)*

Numero di BFM		Indicazione	Impostazione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#15036	#15236	Filtro passa-basso per la soppressione di vibrazioni	da 100 a 18000 rad/sec	K3141	Capitolo 12.2.2
#15037	#15237	Frequenza di vibrazione per la soppressione di vibrazioni	da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000	
#15038	#15238	Frequenza di risonanza per la soppressione di vibrazioni	da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000	
#15041	#15241	Filtro passa-basso	Impostazione del filtro passa-basso (automatico/manuale)	H0000	
#15042	#15242	Soppressione delle vibrazioni in stato di fermo	Selezione della soppressione delle vibrazioni in stato di fermo (attivazione e funzionamento: PI/ PID)	H0000	
#15044	#15244	Commutazione del guadagno	Impostazione della commutazione del guadagno (attivazione ed impiego)	H0000	
#15045	#15245	Soglia per la commutazione dei guadagni	da 0 a 9999 (1000 impulsi/sec, impulsi/sec, g/min)	K10	
#15046	#15246	Tempo per la commutazione dei guadagni	da 0 a 100 msec	K1	
#15047	#15247	Secondo rapporto di inerzia	da 0 a 3000 (×0,1)	K70	
#15048	#15248	Secondo guadagno circuito regolatore della posizione	da 1 a 2000 rad/sec	K37	
#15049	#15249	Secondo guadagno del circuito di regolazione del numero di giri	da 20 a 50000 rad/sec	K823	
#15050	#15250	Seconda compensazione integrale circuito di regolazione giri	da 1 a 50000 (×0,1 msec)	K337	
#15051	#15251	Seconda frequenza di vibrazione per la soppressione di vibrazioni	da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000	
#15052	#15252	Seconda frequenza di risonanza per la soppressione di vibrazioni	da 1 a 1000 (×0,1 Hz)	K1000	
#15064	#15264	Soglia di commutazione ritardo di posizionamento	da 1 a 200 g (giri)	K3	Capitolo 12.2.3
#15065	#15265	Ritardo di commutazione freno di arresto	da 0 a 1000 msec	K0	
#15066	#15266	Emissione impulsi encoder	Impostazione del cambiamento di fase degli impulsi dell'uscita encoder e degli impulsi dell'encoder	H0000	
#15067	#15267	Selezione funzione C-1	Selezione del tipo di cavo dell'encoder	H0000	
#15068	#15268	Selezione funzione C-2	Selezione dell'esercizio senza servomotore	K0	
#15070	#15270	Numero giri da fermo	da 0 a 10000 g/min	K50	
#15072	#15272	Selezione della funzione Uscita analogica 1	Selezione funzione di uscita per il monitor analogico 1 (MO1)	H0000	
#15073	#15273	Selezione della funzione Uscita analogica 2	Selezione funzione di uscita per il monitor analogico 2 (MO2)	H0001	
#15074	#15274	Offset uscita analogica 1	da -999 a 999 mV	K0	
#15075	#15275	Offset uscita analogica 2	da -999 a 999 mV	K0	
#15080	#15280	Selezione funzione C-4	impostazione del punto di riferimento nel sistema di posizionamento assoluto	K0	

Tab. A-10: *Panoramica dei parametri servo (2)*

Numero di BFM		Indicazione	Impostazione	Valore iniziale	Riferimento
Asse X	Asse Y				
#15102	#15302	Segnale di uscita selezione 1 (Pin CN3-13)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-13 del servoamplificatore	H0005	Capitolo 12.2.3
#15103	#15303	Segnale di uscita selezione 2 (Pin CN3-9)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-9 del servoamplificatore	H0004	
#15104	#15304	Segnale di uscita selezione 3 (Pin CN3-15)	Impostazione del segnale di uscita sul Pin CN3-15 del servoamplificatore	H0003	

Tab. A-9: *Panoramica dei parametri servo (3)*

A.2 Informazione sulla versione

A.2.1 Verifica della versione del modulo

La versione del modulo di posizionamento 20SSC-H può essere verificata in due modi diversi.

- La versione del modulo 20SSC-H può essere letta nella buffer memory, cella di memoria BFM #17 (numero della versione). La versione è espressa come valore decimale.
- La versione del modulo 20SSC-H può essere letta sulla targhetta d'identificazione, che si trova sul lato destro dell'involucro del modulo (vedi figura).

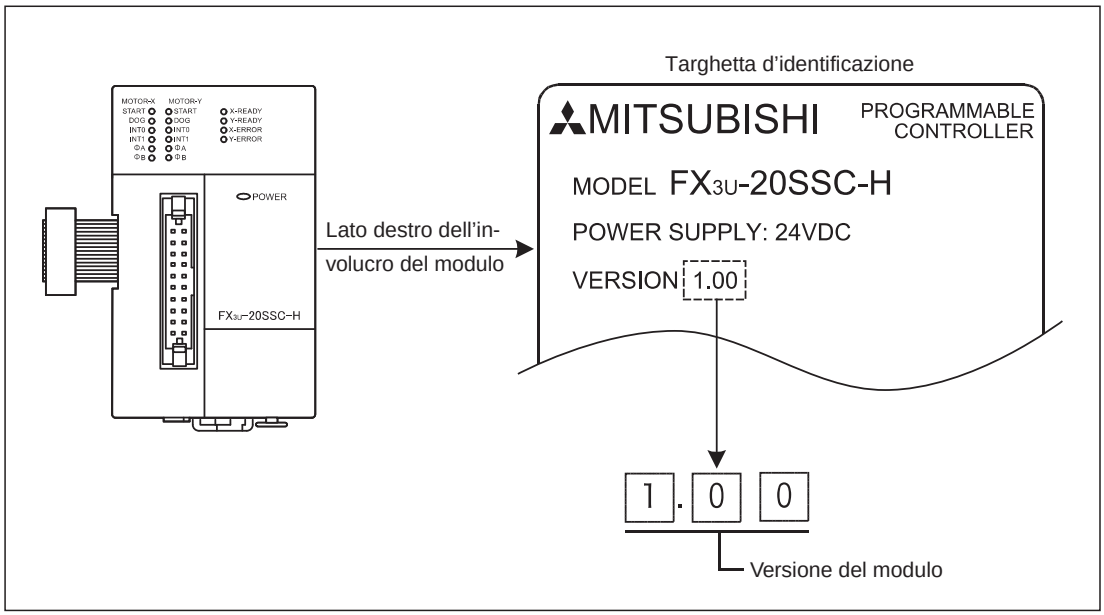


Fig. A-1: *Posizione del numero della versione sull'involucro del modulo*

A.2.2 Panoramica della versione

La tabella seguente mostra una lista dei singoli passi di upgrade della modalità e dei rispettivi contenuti di modifica o integrazione.

Versione	Contenuto dell'upgrade della versione
Vers. 1.00	Primo prodotto
Vers. 1.10	● Aggiunta istruzione d'inversione movimento nella selezione della funzione ● Aggiunta dell'impostazione contatore ad anello – senso di rotazione della funzione contatore ad anello con valori di quota assoluti ● Aggiunta selezione modalità per il posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante. ● Aggiunte le seguenti funzionalità per la modalità volantino: – Comportamento di risposta volan – Limitazione della coppia – Selezione ingresso volantino ● Aggiunta modalità di trasmissione parametri servo ● Aggiunta istruzione di reset del sistema ● Aggiunto stop aggiornamento parametri servo
Vers. 1.20	● Aggiunta selezione di arresto rapido ● Aggiunta selezione degli assi rapporto di trasmissione nell'interpolazione ● Aggiunta posizione reale attuale (unità utente) nei dati di monitoraggio ● Aggiunta posizione reale attuale (impulsi) nei dati di monitoraggio ● Aggiunta quota di destinazione (posizione) applicata nei dati di monitoraggio ● Aggiunta quota di destinazione (velocità) applicata nei dati di monitoraggio ● Aggiunta informazione di stato 2 nei dati di monitoraggio ● Aggiunto ritardo del segnale "Posizionamento terminato"
Vers. 1.30	● Aggiunta funzione selezione dello stato servo ON/OFF all'avvio del servoamplificatore ● Aggiunta funzione per salvare la quota attuale alla comparsa di un interrupt (INT0/INT1) ● Aggiunta funzione per lo Stop nel tempo più breve possibile nel posizionamento ad una velocità ad interrupt con risoluzione in unità costante (modalità di Stop posizione costante) ● Aggiunta funzione di scelta fra due rampe di accelerazione o decelerazione ● Al riconoscimento della posizione assoluta è possibile la funzione contatore ad anello con corsa di posizionamento illimitata ● Cambiato il movimento di posizionamento continuo nell'interpolazione con m-Code nella modalità WITH

Tab. A-11: *Panoramica dei singoli upgrade della versione*

Indice

B

BFM · 7 - 1

C

Cavo SSCNETIII
- Descrizione · · · · · · · · · · · · · · · · · · 6 - 5
- Raggio di curvatura · · · · · · · · · · · · · · 6 - 5
- Manipolazione · · · · · · · · · · · · · · · · · 6 - 7
- Fissaggio dei cavi · · · · · · · · · · · · · · · 6 - 6

Conversione dei dati in impulsi (PLS)
- Velocit · 8 - 106
- Corsa di avanzamento · · · · · · · · · · · · · 8 - 106

D

Descrizione generale · · · · · · · · · · · · · · · 1 - 1

E

Errore
- Spia a LED · · · · · · · · · · · · · · · · · · 14 - 2
- Lista dei codici di errore · · · · · · · · · · · 14 - 4
- Messaggi di avviso · · · · · · · · · · · · · · 14 - 9

F

Finecorsa
- Esempio di disposizione · · · · · · · · · · · 8 - 50
- PLC · 8 - 52
- Servoamplificatore · · · · · · · · · · · · · · 8 - 51

Funzione di ricerca DOG · · · · · · · · · · · · · 9 - 2

Funzioni di posizionamento
- Panoramica · · · · · · · · · · · · · · · · · · 10 - 1

G

Guida DIN · 5 - 3

I

Introduzione · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 1 - 1

Ingresso
- Configurazione circuitale ingresso a circuito negativo · · · · · · · · · · · · · · 6 - 9
- Configurazione circuitale ingresso a circuito positivo · · · · · · · · · · · · · · 6 - 9
- Cavo · 6 - 8
- Morsettiera · · · · · · · · · · · · · · · · · · 6 - 8

L

LED sull'unità di base
- BATT · 14 - 11
- ERROR · 14 - 12
- POWER · 14 - 11

LED sull'modulo di posizionamento · · · · · · · 4 - 2

L'eliminazione di errori · · · · · · · · · · · · · 14 - 1

M

Mappatura dei pin
- Connettore degli ingressi · · · · · · · · · · · 4 - 3
- Collegamento della tensione di alimentazione · · · · · · · · · · · · · · · · 4 - 4

m-Code
- Modalità AFTER · · · · · · · · · · · · · · · 11 - 13
- Occupazione della buffer memory (Modalità AFTER) · · · · · · · · · · · · · 11 - 14
- Occupazione della buffer memory (Modalità WITH) · · · · · · · · · · · · · · 11 - 15
- Modalità WITH · · · · · · · · · · · · · · · · 11 - 15
- Panoramica · · · · · · · · · · · · · · · · · 11 - 13

Memoria flash · · · · · · · · · · · · · · · · · · 7 - 1

Messa a terra
- Resistenza di terra · · · · · · · · · · · · · · 6 - 4

Modalità JOG
- Variare la velocità · · · · · · · · · · · · · · 9 - 14
- Modificare la sovramodulazione della velocità · · · · · · · · · · · · · · · · 9 - 15
- Panoramica · · · · · · · · · · · · · · · · · 9 - 11

Morsettiera
- Assegnazione · · · · · · · · · · · · · · · · · 6 - 8

Modulo versione
- Leggere dalla memoria buffer · · · · · · · A - 14
- Leggere l'etichetta · · · · · · · · · · · · · A - 14

Montaggio su parete · · · · · · · · · · · · · · · 5 - 4

Montaggio dell’unità · · · · · · · · · · · · · · · 5 - 2

P

Parametri servo
- Parametri I/O · · · · · · · · · · · · · · · · 12 - 22
- Parametri base · · · · · · · · · · · · · · · · 12 - 16
- Parametri di calibratura · · · · · · · · · · · 12 - 17
- Parametri supplementari · · · · · · · · · · · 12 - 20

Posizionamento
Funzionamento simultanei · · · · · · · · 8 - 46
Funzionamento indipendente degli assi · 8 - 46
Panoramica dei parametri· · · · · · · · 8 - 47

R

Reset
Istruzione di reset del sistema · · · · · · 8 - 103
Ricerca di zero
Segnale DOG · · · · · · · · · · · · · · · 9 - 2
Settaggio diretto quota zero · · · · · · · · 9 - 6
Arresto tipo 1 · · · · · · · · · · · · · · · 9 - 7
Arresto tipo 2 · · · · · · · · · · · · · · · 9 - 9

S

Sistema di unità
Errore · · · · · · · · · · · · · · · · · 8 - 107
Sistema combinato · · · · · · · · · · · 8 - 105
Velocità massima · · · · · · · · · · · · 8 - 107
Sistema meccanico · · · · · · · · · · · 8 - 105
Sistema de Motore· · · · · · · · · · · · 8 - 105
Fattore di moltiplicazione · · · · · · · · 8 - 106
Panoramica · · · · · · · · · · · · · · · 8 - 106
Sistema di riconoscimento della posizione assoluta
Definizione dello zero · · · · · · · · · · 8 - 94
Perdita della posizione assoluta · · · · · 8 - 94
Specifiche tecniche
Condizioni generali di funzionamento · · · 3 - 1
Ingressi · · · · · · · · · · · · · · · · · · 3 - 3
Prestazioni · · · · · · · · · · · · · · · · 3 - 2
Tensione di alimentazione · · · · · · · · · 3 - 1
Spie a LED
Significato · · · · · · · · · · · · · · · · · 4 - 2

T

Tensione di alimentazione
Esterno: 24 V DC · · · · · · · · · · · · · · 6 - 4
Tipi di memoria
Memoria flash · · · · · · · · · · · · · · · 7 - 1
Buffer memory (BFM) · · · · · · · · · · · · 7 - 1
Trasmissione dati
Nella Memoria flash · · · · · · · · · · · · 7 - 3
Nella Servoamplificatore · · · · · · · · · · 7 - 3
Dopo l'accensione · · · · · · · · · · · · · 7 - 3
Fra il PLC e la buffer memory · · · · · · · · 7 - 3

U

Upgrade della modalità· · · · · · · · · · · · A - 15

V

Volantino
Comportamento di risposta · · · · · · · · 9 - 18
Selezione ingresso · · · · · · · · · · · · 9 - 19
Panoramica delle funzioni· · · · · · · · · 9 - 16
Dati di monitoraggio· · · · · · · · · · · · 9 - 21

SEDE CENTRALE

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **EUROPA**
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Telefono: +49 (0)2102 / 486-0
Fax: +49 (0)2102 / 486-1120

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **FRANCIA**
French Branch
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68
Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **IRLANDA**
Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
Telefono: +353 (0)1 4198800
Fax: +353 (0)1 4198890

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ITALIA**
Italian Branch
Viale Colleoni 7
I-20041 Agrate Brianza (MB)
Telefono: +39 039 / 60 53 1
Fax: +39 039 / 60 53 312

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **POLONIA**
Poland Branch
Krakowska 50
PL-32-083 Balice
Telefono: +48 (0)12 / 630 47 00
Fax: +48 (0)12 / 630 47 01

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.-org.sl. **REP. CECA**
Czech Branch
Avenir Business Park, Radlická 714/113a
CZ-158 00 Praha 5
Telefono: +420 - 251 551 470
Fax: +420 - 251-551-471

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **RUSSIA**
52, bld. 3 Kosmodamianskaya nab 8 floor
RU-115054 Moscow
Telefono: +7 495 721-2070
Fax: +7 495 721-2071

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **SPAGNA**
Spanish Branch
Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Telefono: 902 131121 // +34 935653131
Fax: +34 935891579

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **UK**
UK Branch
Travellers Lane
UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB
Telefono: +44 (0)1707 / 27 61 00
Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION **GIAPPONE**
Office Tower "Z" 14 F
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
Telefono: +81 3 622 160 60
Fax: +81 3 622 160 75

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, Inc. **USA**
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Telefono: +1 847 478 21 00
Fax: +1 847 478 22 53

DISTRIBUTORI EUROPEI

GEVA **AUSTRIA**
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20
Fax: +43 (0)2252 / 488 60

ESCO DRIVES & AUTOMATION **BELGIO**
Culliganlaan 3
BE-1831 Diegem
Telefono: +32 (0)2 / 717 64 30
Fax: +32 (0)2 / 717 64 31

Koning & Hartman b.v. **BELGIO**
Woluwelaan 31
BE-1800 Vilvoorde
Telefono: +32 (0)2 / 257 02 40
Fax: +32 (0)2 / 257 02 49

TECHNIKON **BIELORUSSIA**
Oktyabrskaya 19, Off. 705
BY-220030 Minsk
Telefono: +375 (0)17 / 210 46 26
Fax: +375 (0)17 / 210 46 26

INEA RBT d.o.o. **BOSNIA E ERZEGOVINA**
Aleja Lipa 56
BA-71000 Sarajevo
Telefono: +387 (0)33 / 921 164
Fax: +387 (0)33/ 524 539

AKHNATON **BULGARIA**
4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21
BG-1756 Sofia
Telefono: +359 (0)2 / 817 6000
Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1

INEA RBT d.o.o. **CROAZIA**
Losinjska 4 a
HR-10000 Zagreb
Telefono: +385 (0)1 / 36 940 - 01/ -02/ -03
Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03

Beijer Electronics A/S **DANIMARCA**
Lykkegårdsvej 17
DK-4000 Roskilde
Telefono: +45 (0)46/ 75 76 66
Fax: +45 (0)46 / 75 56 26

Beijer Electronics Eesti OÜ **ESTONIA**
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
Telefono: +372 (0)6 / 51 81 40
Fax: +372 (0)6 / 51 81 49

Beijer Electronics OY **FINLANDIA**
Peltoie 37
FIN-28400 Ulvila
Telefono: +358 (0)207 / 463 540
Fax: +358 (0)207 / 463 541

UTECO **GRECIA**
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Telefono: +30 211 / 1206 900
Fax: +30 211 / 1206 999

Beijer Electronics SIA **LETTONIA**
Ritausmas iela 23
LV-1058 Riga
Telefono: +371 (0)784 / 2280
Fax: +371 (0)784 / 2281

Beijer Electronics UAB **LITUANIA**
Savanoriu Pr. 187
LT-02300 Vilnius
Telefono: +370 (0)5 / 232 3101
Fax: +370 (0)5 / 232 2980

ALFATRADE Ltd. **MALTA**
99, Paola Hill
Malta- Paola PLA 1702
Telefono: +356 (0)21 / 697 816
Fax: +356 (0)21 / 697 817

INTEHSIS srl **MOLDAVIA**
bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
Telefono: +373 (0)22 / 66 4242
Fax: +373 (0)22 / 66 4280

Beijer Electronics AS **NORVEGIA**
Postboks 487
NO-3002 Drammen
Telefono: +47 (0)32 / 24 30 00
Fax: +47 (0)32 / 84 85 77

DISTRIBUTORI EUROPEI

HIFLEX AUTOMATISERINGSTECHNIEK B.V. **OLANDA**
Wolweverstraat 22
NL-2984 CD Ridderkerk
Telefono: +31 (0)180 – 46 60 04
Fax: +31 (0)180 – 44 23 55

Koning & Hartman b.v. **OLANDA**
Haarlerbergweg 21-23
NL-1101 CH Amsterdam
Telefono: +31 (0)20 / 587 76 00
Fax: +31 (0)20 / 587 76 05

Fonseca S.A. **PORTUGAL**
R. João Francisco do Casal 87/89
PT - 3801-997 Aveiro, Esgueira
Telefono: +351 (0)234 / 303 900
Fax: +351 (0)234 / 303 910

AutoCont C.S. s.r.o. **REP. CECA**
Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
Telefono: +420 595 691 150
Fax: +420 595 691 199

Sirius Trading & Services srl **ROMANIA**
Aleea Lacul Morii Nr. 3
RO-060841 Bucuresti, Sector 6
Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06
Fax: +40 (0)21 / 430 40 02

INEA RBT d.o.o. **SERBIA**
Izletnicka 10
SER-113000 Smederevo
Telefono: +381 (0)26 / 615 401
Fax: +381 (0)26 / 615 401

SIMAP s.r.o. **SLOVACCHIA**
Jána Derku 1671
SK-911 01 Trencín
Telefono: +421 (0)32 743 04 72
Fax: +421 (0)32 743 75 20

PROCONT, spol. s r.o. Prešov **SLOVACCHIA**
Kúpelná 1/A
SK-080 01 Prešov
Telefono: +421 (0)51 7580 611
Fax: +421 (0)51 7580 650

INEA RBT d.o.o. **SLOVENIA**
Stegne 11
SI-1000 Ljubljana
Telefono: +386 (0)1 / 513 8116
Fax: +386 (0)1 / 513 8170

Beijer Electronics AB **SVEZIA**
Box 426
SE-20124 Malmö
Telefono: +46 (0)40 / 35 86 00
Fax: +46 (0)40 / 93 23 01

Omni Ray AG **SVIZZERA**
Im Schörli 5
CH-8600 Dübendorf
Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80
Fax: +41 (0)44 / 802 28 28

GTS **TURCHIA**
Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5
TR-34775 Yukarı Dudullu-Ümraniye-İSTANBUL
Telefono: +90 (0)216 526 39 90
Fax: +90 (0)216 526 3995

CSC Automation Ltd. **UCRAINA**
4-B, M. Raskovoyi St.
UA-02660 Kiev
Telefono: +380 (0)44 / 494 33 55
Fax: +380 (0)44 / 494-33-66

Systemgroup **UCRAINA**
2 M. Krivonosa St.
UA-03680 Kiev
Telefono: +380 (0)44 / 490 92 29
Fax: +380 (0)44 / 248 88 68

MELTRADE Kft. **UNGHERIA**
Fertő utca 14.
HU-1107 Budapest
Telefono: +36 (0)1 / 431-9726
Fax: +36 (0)1 / 431-9727

DISTRIBUTORI - EURASIA

TOO Kazpromavtomatika **KAZAKISTAN**
Ul. Zhambyla 28
KAZ-100017 Karaganda
Telefono: +7 7212 / 50 10 00
Fax: +7 7212 / 50 11 50

DISTRIBUTORI - MEDIO ORIENTE

GIRIT CELADON LTD **ISRAELE**
12 H'aomanut Street
IL-42505 Netanya
Telefono: +972 (0)9 / 863 39 80
Fax: +972 (0)9 / 885 24 30

CEG INTERNATIONAL **LIBANO**
Cebaco Center/Block A Autostrade DORA
Lebanon - Beirut
Telefono: +961 (0)1 / 240 430
Fax: +961 (0)1 / 240 438

DISTRIBUTORI - AFRICA

CBI Ltd. **AFRICA DEL SUD**
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Telefono: + 27 (0)11 / 977 0770
Fax: + 27 (0)11 / 977 0761